

YOUR BRAND, YOUR WELDING

Manuale d'Istruzione • Instruction Manual
Manuel d'emploi • Bedienungsanleitung
Manual de instrucciones

Cod. 910.100.335 REV08

TM 236
DUAL PULSE SYNERGIC



Uffici : Via J.F. Kennedy
20871 Vimercate (MB) Italy
Phone: +39 039 989801
Fax: +39 039 6079334

web site: www.fimer.com
e-mail: info@fimer.com

INFOLINE
tel. +39 039 6079326

WELDING TECHNICAL SERVICE
service.welding@fimer.com

Istruzioni Originali

Original instructions

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

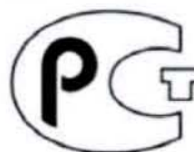
Notice originale

Manual original













YOUR BRAND, YOUR WELDING

Uffici : Via J.F. Kennedy
20871 Vimercate (MB) Italy
Phone: +39 039 989801
Fax: +39 039 6079334

web site: www.fimer.com
e-mail: info@fimer.com

INFOLINE
tel. +39 039 6079326

WELDING TECHNICAL SERVICE
service.welding@fimer.com

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE
CE DECLARATION OF CONFORMITY
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CE
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE
FÖRSAKRAN OM OVERENSSTAMMELSE CE
VERKLARING VAN CONFORMITEIT CE
BEKREFTELSE OM OVERENSSTEMMELSE CE
OVERENSSTEMMELSESERKUERING CE
YHDENMUKAISUUSVAKUUTUS CE
UYGUNLUK BİLDİRİMİ CE

Si dichiara che l'apparecchio tipo
We hereby state that the machine type
Wir erklären, dass das Gerät Typ
On déclare que la machine type
Declara que el aparato tipo
Declara-se que a máquina tipo
Vi försakrar att maskinen av typ
Verklaard wordt dat het apparaat type
Vi bekreftelser, at maskinen type
Vi erklrerer, at maskinen type
Todistamme etta laite mallia
Yandaki makine modellerinin

MODEL **TM 236 DUAL PULSE SYNERGIC**

è conforme alle direttive
is in compliance with the directives
den Richtlinien entspricht
est conforme aux directives
es conforme a las directivas
é conforme as directivas
ar i överensstammelse med direktiven
overeenkomstig de richtlijnen
er i overensstemmelse med direktivene
er i overensstemmelse med direktivene
on yhdenmukainen direktiivissa
yandaki direktiflere ve

2006/42/CE
2006/95/CE
2004/108/CE
2011/65/UE (RoHS)

è conforme alle norme
is in compliance with the rulls
den Normen entspricht
est conforme aux normes
es conforme a las normas
é conforme as normas
ar i överensstammelse med direktiven
overeenkomstig de richtlijnen
er i overensstemmelse med direktivene
er i overensstemmelse med direktivene
on yhdenmukainen direktiivissa
yandaki normlara uygun olduğunu bildiririz

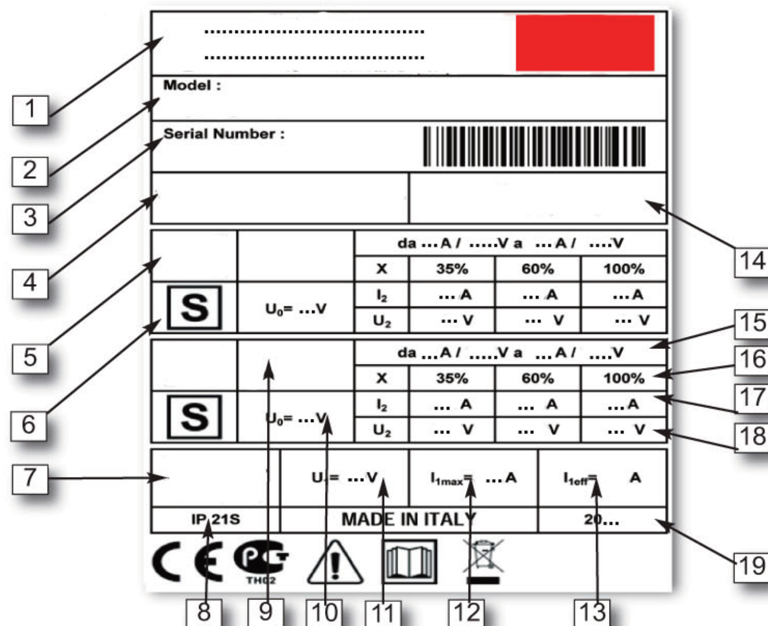
EN60974-1
EN60974-10

MILANO

GENERAL MANAGER
FILIPPO CARZANIGA

Ogni intervento o modifica non autorizzati dalla FIMER faranno decadere la validità di questa dichiarazione.
Any tampering or change unauthorized by FIMER shall immediately invalidate this statement.
Eingriffe und Änderungen ohne die Genehmigung von FIMER machen die vorliegende Erklärung ungültig.
Toute opération ou modification non autorisées par FIMER feront déchoir la validité de cette déclaration.
Cualquier intervención o modificación no autorizadas por FIMER, anularán la validez de esta declaración.
Qualquer intervenção ou modificação que não seja autorizada pela FIMER anularà a validade desta declaração.
Denna försakran upphör att galla vid eventuella ingrepp eller andringar som ej ar godkanda av FIMER.
Iedere niet door FIMER geautoriseerde ingreep of wijziging doet de geldigheid van deze verklaring vervallen.
Denne bekreftelse bortfaller ved evt. inndgep eller endringer, som ikke er godkjent al FIMER.
Denne erklæring bortfalder ved evt. indgeb eller ærendringer, der ikke er godkendt afæ FIMER.
Jokainen valiintulo tai muutos ei valtuutettu FIMER rappldittaa k'fseisen lausunnon pitavyyden.
FIMER'in onayı olmaksızın yapılacak her türlü kurcalama ve değişiklik yukarıdaki bildirimi geçersiz kılar.

TARGA DATI, NOMINAL DATA, LEISTUNGSCHILDER, PLAQUE DONÉES, PLACA DE CARACTERÌSTICAS



ITALIANO

1. NOME, INDIRIZZO E LOGO COSTRUTTORE
2. MODELLO
3. NUMERO DI SERIE
4. SCHEMA BLOCCHI
5. USCITA DI SALDATURA
6. UTILIZZABILE IN AMBIENTE A MAGGIOR RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA
7. ALIMENTAZIONE
8. GRADO DI PROTEZIONE
9. TIPO DI CORRENTE DI SALDATURA
10. TENSIONE NOMINALE A VUOTO
11. TENSIONE NOMINALE DI ALIMENTAZIONE
12. MASSIMA CORRENTE NOMINALE DI ALIMENTAZIONE
13. MASSIMA CORRENTE EFFETTIVA DI ALIMENTAZIONE
14. NORME DI PRODOTTO
15. RANGE CORRENTE TENSIONE DI SALDATURA
16. CICLO DI INTERMITTENZA
17. CORRENTE NOMINALE DI SALDATURA
18. TENSIONE CONVENZIONALE DI CARICO
19. ANNO DI FABBRICAZIONE

ENGLISH

1. MANUFACTURER'S NAME, ADRESS AND COMPANY LOGO
2. MODEL
3. SERIAL NUMBER
4. BLOCK DIAGRAM
5. WELDING OUTPUT
6. SUITABLE FOR USE IN HIGH-VOLTAGE AREAS
7. POWER SUPPLY
8. DEGREE OF PROTECTION
9. TYPE OF WELDING OUTPUT CURRENT
10. INPUT VOLTAGE
11. RATED INPUT VOLTAGE
12. MAXIMUM RATED INPUT CURRENT
13. MAXIMUM EFFECTIVE INPUT CURRENT
14. APPLICABLE STANDARDS
15. RANGE OF WELDING VOLTAGE-CURRENT
16. DUTY CYCLE
17. RATED WELDING CURRENT
18. CONVENTIONAL LOAD VOLTAGE
19. YEAR OF CONSTRUCTION

DEUTSCH

1. NAME, ADRESSE UND LOGO DES HERSTELLERS
2. MODELL
3. SERIENNUMMER
4. BLOCKSCHALTBILD
5. SCHWEISSAUSGANG
6. IN UMGEBUNG MIT HÖHERER STROMSCHLAGGEFAHR VERWENDBAR
7. SPEISUNG
8. SCHUTZART
9. SCHWEISSSTROMTYP
10. LEERLAUFNENNSPANNUNG
11. NENNSPEISESPANNUNG
12. HÖCHSTER NENNSPEISESTROM
13. HÖCHSTER EFFEKTIVER SPEISESTROM
14. PRODUKTNORMEN
15. SCHWEISSSPANNUNGSSTROMBEREICH
16. AUSSETZBETRIEB
17. SCHWEISSNENNSTROM
18. KONVENTIONELLE LASTSPANNUNG
19. BAUJAHR

FRANÇAIS

1. NOM, ADRESSE ET LOGO CONSTRUCTEUR
2. MODELE
3. NUMERO DE SERIE
4. SCHEMA FONCTIONNEL
5. SORTIE DE SOUDURE
6. UTILISABLE EN MILIEU À RISQUE D'ELECTRIFICATION ÉLEVÉE
7. ALIMENTATION
8. DEGRE DE PROTECTION
9. TYPE DE COURANT DE SOUDAGE
10. TENSION NOMINALE A VIDE
11. TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION
12. COURANT NOMINAL D'ALIMENTATION MAXIMUM
13. COURANT EFFECTIF D'ALIMENTATION MAXIMUM
14. NORMES DE PRODUIT
15. PLAGE DE COURANT/TENSION DE SOUDAGE
16. CYCLE INTERMITTENT
17. COURANT NOMINAL DE SOUDAGE
18. TENSION CONVENTIONNELLE DE CHARGE
19. ANNÉE DE PRODUCTION

ESPAÑOL

1. NOMBRE, DIRECCIÓN Y LOGOTIPO DEL FABRICANTE
2. MODELO
3. NÚMERO DE SERIE
4. ESQUEMA BLOQUES
5. SALIDA DE SOLDADURA
6. SE PUEDE UTILIZAR EN AMBIENTES CON MAYOR RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS
7. ALIMENTACIÓN
8. GRADO DE PROTECCIÓN
9. TIPO DE CORRIENTE DE SOLDADURA
10. TENSIÓN NOMINAL EN VACÍO
11. TENSIÓN NOMINAL DE ALIMENTACIÓN
12. MÁXIMA CORRIENTE NOMINAL DE ALIMENTACIÓN
13. MÁXIMA CORRIENTE EFECTIVA DE ALIMENTACIÓN
14. NORMAS DE PRODUCTO
15. ÁMBITO DE LA CORRIENTE DE TENSIÓN DE SOLDADURA
16. CICLO DE INTERMITENCIA
17. CORRIENTE NOMINAL DE SOLDADURA
18. TENSIÓN CONVENCIONAL DE CARGA
19. AÑO DE FABRICACIÓN

MANUALE USO E MANUTENZIONE

Fimer vi ringrazia per aver scelto questa apparecchiatura; essa vi accompagnerà nel vostro lavoro per molti anni e dandovi il massimo se la utilizzerete seguendo quanto riportato in questo manuale d'uso e manutenzione.

Il presente manuale è parte integrante dell'apparecchiatura e deve accompagnarla in ogni suo spostamento o rivendita.
È cura dell'utilizzatore mantenerlo integro ed in buone condizioni. Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento o senza alcun preavviso.
Ogni prodotto Fimer è pensato, progettato e prodotto in Italia nei nostri stabilimenti.
Ciò è garanzia di massima qualità e affidabilità.

INDICE

SIMBOLI UTILIZZATI


Situazione che può causare gravi danni alle persone e/o alla apparecchiatura


PERICOLO DI FULMINAZIONE
Grave pericolo di fulminazione per le persone


PERICOLO
DI SVILUPPO FIAMMA


Indica che è necessario indossare la visiera protettiva per evitare scottature e danni agli occhi


GAS TOSSICI
Indica il pericolo, in condizioni anomale, di sviluppo di gas tossici


PERICOLO SCORIE
Indica la possibilità di venir scottati da scorie bollenti


Indica la necessità di indossare occhiali protettivi per evitare danni dovuti a scorie proiettate

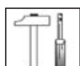

Leggere il manuale d'istruzioni

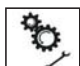

Indica il pericolo di ferimento o di morte dovuto a trascuratezza durante l'utilizzo o manutenzione di bombole o valvole per gas compresso


PRECAUZIONI PER
L'ESTINZIONE DELL'INCENDIO


Informazione importante da tenere in debito conto. Indica le precauzioni da tenere in conto per una migliore installazione ed utilizzo.


INFORMAZIONI
RELATIVE ALLO SMALTIMENTO


ISTRUZIONI
D'INSTALLAZIONE


ISTRUZIONI
D'USO


ISTRUZIONI
DI DISIMBALLAGGIO


UTILIZZABILE IN AMBIENTE A MAGGIOR RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

AVVERTENZE

RIGUARDO ALLA SICUREZZA DELL'APPARATO


Questo apparato è un prodotto previsto solamente per uso industriale e professionale e, come tale, deve essere utilizzato solamente da specialisti o da persone addestrate. È compito dell'utilizzatore fare in modo che l'apparato non sia accessibile a personale non professionale.


L'utilizzatore deve avere cura del proprio strumento di lavoro! si rammenta esplicitamente che un utensile o un apparato può diventare pericoloso se non è integro. Anche apparati ed accessori deteriorati o guasti possono essere pericolosi: in caso di funzionamento anomalo o di surriscaldamento disconnettere immediatamente l'intero apparato dalla rete elettrica e renderlo al fornitore per l'opportuna riparazione.


Leggere il presente manuale prima di utilizzare il vostro sistema di saldatura, questo vi aiuterà ad effettuare un lavoro migliore e in condizioni di maggiore sicurezza.
Tramite la lettura del manuale conoscerete più a fondo le possibilità, le limitazioni e i potenziali pericoli del lavoro di saldatura.
Conservate il presente manuale per tutta la vita dell'apparato e riponetelo in un luogo facilmente accessibile all'addetto all'utilizzo della macchina.


Tutti gli apparati connessi alla rete elettrica possono risultare pericolosi se le istruzioni relative all'utilizzo sicuro dell'apparato non sono conosciute o non sono seguite. Di conseguenza per ridurre il rischio di morte o di gravi danni dovuti a scossa elettrica occorre leggere, capire e seguire queste avvertenze sulla sicurezza. Prestate la massima attenzione al fatto che anche eventuali persone che assistono alle operazioni di saldatura devono essere opportunamente istruite sui pericoli relativi all'attività in corso.


Fimer SpA declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso inesperto, improprio o disattento delle proprie apparecchiature.


Le informazioni sulla sicurezza che troverete nel seguito devono essere considerate come una guida per la vostra incolumità, ma non possono comunque sostituirsi completamente alla competenza e al corretto comportamento dell'utente.


Il fuoco e le esplosioni possono provocare seri danni a persone e cose! Per ridurre il rischio di morte o di gravi danni dovuti al fuoco o ad esplosioni occorre leggere, capire e seguire queste avvertenze sulla sicurezza. Prestate la massima attenzione al fatto che anche eventuali persone che assistono alle operazioni di saldatura devono essere opportunamente istruite sui pericoli relativi all'attività in corso. Ricordate sempre che l'operazione di saldatura, per sua stessa natura, produce scintille, spruzzi di materiale bollente, gocce di metallo fuso, scorie e schegge bollenti che possono provocare incendi, bruciare la pelle e danneggiare gravemente gli occhi.


I raggi emessi dall'arco elettrico possono danneggiare gli occhi e bruciare la pelle! Per ridurre il rischio di danni dovuti ai raggi emessi dall'arco occorre leggere, capire e seguire queste avvertenze sulla sicurezza. Prestate la massima attenzione al fatto che anche eventuali persone che assistono alle operazioni di saldatura devono essere opportunamente istruite sui pericoli relativi all'attività in corso. Indossare e far indossare alle persone presenti la maschera protettiva.


I FUMI, I GAS E I VAPORI POSSONO DETERMINARE DANNI!
Per ridurre il rischio di danni dovuti ai fumi di saldatura occorre leggere, capire e seguire queste avvertenze sulla sicurezza. Prestate la massima attenzione al fatto che anche eventuali persone che assistono alle operazioni di saldatura devono essere opportunamente istruite sui pericoli relativi all'attività in corso.


La trascuratezza durante l'utilizzo o la manutenzione di bombole o valvole per gas compresso può determinare il ferimento o la morte dell'utente o delle persone circostanti! Per ridurre il rischio di danni dovuti ai gas compressi occorre leggere, capire e seguire queste avvertenze sulla sicurezza. Prestate la massima attenzione al fatto che anche eventuali persone che assistono alle operazioni di saldatura devono essere opportunamente istruite sui pericoli relativi all'attività in corso.


TENSIONI PERICOLOSE
L'apparato contiene al suo interno tensioni potenzialmente letali. Tutte le tensioni pericolose all'interno dell'apparato sono segregate in apposite zone accessibili solamente utilizzando attrezzi non forniti in dotazione con la saldatrice.
Tutte le operazioni di manutenzione o riparazione che richiedono l'accesso a queste parti dell'apparato possono essere effettuate solamente da personale tecnico appositamente istruito dalla Fimer S.p.A.


INTRODUZIONE OGGETTI
Non introdurre oggetti nelle feritoie di aerazione ed evitare il contatto con qualsiasi tipo di sostanza liquida; provvedere alla pulizia solamente con panno asciutto. Tali attenzioni devono essere osservate anche a macchina spenta.


CALPESTABILITÀ
La parte superiore delle saldatrici non sono progettati per reggere pesi consistenti. Non salire mai sull'apparto.


SEZIONE DEI CAVI
Verificare che i cavi dell'impianto siano di sezione adeguata alla corrente di ingresso della saldatrice. Estendere il controllo ad eventuali prolunghe. Si raccomanda che il cavo della prolunga sia sempre completamente steso: un cavo arrotolato può surriscaldarsi e divenire pericoloso, inoltre un cavo avvolto a matassa o arrotolato sul proprio rocchetto può determinare grossi malfunzionamenti nella saldatrice.



INTERRUTTORE DI PROTEZIONE
Verificare che l'impianto che alimenta la saldatrice sia dotato di opportuno organo di sezionamento e protezione. L'interruttore deve aprire tutti i cavi di alimentazione (Nel caso di linea monofase: Fase e neutro; nel caso di linea trifase: tutte e tre le fasi; nel caso di linea a quattro cavi: tutte le fasi e il conduttore di neutro). Si consiglia l'uso di fusibili ritardati o di interruttori magnetotermici con curva K.



CONNESSIONE DI TERRA
Nel caso che la saldatrice non sia fornita della spina di alimentazione, connettere sempre per primo il cavo di terra. In caso di scollegamento dell'apparato scollegare il cavo di terra per ultimo.



SPINA E PRESA DI COLLEGAMENTO
Nel caso che la saldatrice sia fornita di spina di collegamento alla rete verificare sempre con attenzione che sia conforme al tipo di presa montata a parete. Non manomettere mai il cavo di collegamento.



COLORAZIONE DEI CAVI
Il cavo di collegamento giallo-verde serve per la connessione della terra di protezione (non utilizzarlo per altri scopi!)



MOVIMENTAZIONE 1
Alcune tipologie di saldatrici sono apparati pesanti, effettuare le operazioni di movimentazione con attenzione. Nel caso la saldatrice sia utilizzata, anche momentaneamente, in ambienti civili controllare sempre preventivamente la tenuta delle solette e dei pavimenti "sopraelevati".



MOVIMENTAZIONE 2
Non conservare o trasportare la saldatrice inclinata o appoggiato su un lato.



AMBIENTE DI UTILIZZO E/O INSTALLAZIONE1
Apparato non adatto a locali da bagno, docce, piscine o aree similari. Nel caso sia necessario operare in tali ambienti verificare preventivamente il serraggio di tutti i rubinetti di adduzione dell'acqua e verificare che nessuno stia utilizzando l'ambiente per la propria funzione.



AMBIENTE DI UTILIZZO E/O INSTALLAZIONE 2
La saldatrice non è idonea al funzionamento e immagazinamento sotto pioggia o neve



AMBIENTE DI UTILIZZO E/O INSTALLAZIONE 3
La saldatrice non è prevista per essere installata o utilizzata in luoghi soggetti ad urti o vibrazioni; ad esempio: mezzi di trasporto su strada, su rotaia, su fune, aerei, navali ed equiparabili (come gru, carri ponte, parti di macchine utensili soggette a movimento o vibrazione…)



AMBIENTE DI UTILIZZO E/O DI INSTALLAZIONE 4
Non utilizzare la saldatrice in ambienti in cui sia presente una atmosfera esplosiva o corrosiva o abrasiva o salina.



Posizionare sempre nelle immediate vicinanze dell'area di lavoro un estintore di tipo omologato.Effettuare sempre le revisioni periodiche all'estintore.



POSIZIONAMENTO
Posizionare lontano da fonti di calore.Posizionare in locali aventi una sufficiente aerazione. Posizionare in locali ben riparati: non è possibile installarla all'aperto. Non posizionare in locali molto polverosi: la polvere può entrare all'interno dell'apparato impedendone il corretto raffreddamento. La saldatrice deve essere posizionata su una superficie di sostegno piana e stabile che si estende oltre la base del prodotto in tutte le direzioni.



PULIZIA DEL LUOGO DI UTILIZZO
Il luogo dove è utilizzata la saldatrice deve essere mantenuto pulito e asciutto per evitare che qualsiasi oggetto o liquido possa essere aspirato all'interno dell'apparato. Tale circostanza può portare, oltre che al malfunzionamento dell'apparato, ad un concreto pericolo di incendio.



RIPARAZIONE
Non tentare mai di riparare il prodotto da soli, ma rivolgersi sempre al costruttore o ad un suo centro di assistenza autorizzato. Qualsiasi tentativo di riparazione non autorizzato per iscritto e non gestito direttamente dal costruttore oltre ad essere oggettivamente pericoloso, determina l'immediata scadenza della garanzia e la cessazione di qualsiasi responsabilità per eventuali malfunzionamenti e per le conseguenze che da essi possono derivare.



ASSISTENZA
La saldatrice dovrà esser consegnata al centro di assistenza quando l'apparato è stata in qualche modo danneggiato, come nei casi in cui vi sia penetrato del liquido, vi siano caduti sopra o dentro oggetti, quando sia stato esposto alla pioggia o all'umidità (al di fuori dei valori specificati), quando non funziona normalmente, quando presenta evidenti cambiamenti di prestazione o quando è stato fatto cadere.



ACCESSORI
Usare solo accessori previsti dal costruttore, l'utilizzo di accessori di tipo differente può determinare gravi malfunzionamenti dell'apparato. L'utilizzo di accessori non originali determina l'immediata scadenza della garanzia e la cessazione di qualsiasi responsabilità per eventuali malfunzionamenti e per le conseguenze che da essi possono derivare.

AVVERTENZE RELATIVE ALLA SICUREZZA DEL PROCESSO DI SALDATURA



ATTENZIONE!
Il processo di saldatura, se non si rispettano attentamente le istruzioni relative alla sicurezza e all'uso, può essere pericoloso non solo per l'operatore, ma anche per le persone vicine al luogo in cui avviene la saldatura.

PROTEZIONE DEL PERSONALE

Oltre alle avvertenze generali precedentemente riportate occorre rispettare scrupolosamente anche le seguenti precauzioni



MASCHERA DI PROTEZIONE
Indossare una maschera di protezione per saldatura non infiammabile per proteggersi il collo, la faccia e i lati della testa. Mantenete il vetro protettivo pulito e sostituirlo se è rotto o crepato. Posizionare un vetro di protezione trasparente tra lo schermo della maschera e la zona di saldatura.



ABBIGLIAMENTO
Indossare un abbigliamento di protezione non eccessivamente largo, chiuso, ininfiammabile e senza tasche.



VENTILAZIONE DEL LOCALE
Saldare in un locale ben ventilato senza accesso diretto ad altri luoghi di lavoro



PERICOLO PER GLI OCCHI
Non guardare MAI l'arco senza le opportune protezioni.



FUMI E GAS 1
Pulire bene la parte da saldare da vernici, ruggine o qualsiasi sporcizia per evitare l'emissione di fumi pericolosi di composizione non conosciuta.



FUMI E GAS 2
Non saldare MAI metalli contenenti zinco, mercurio, cromo, grafite, metalli pesanti, cadmio o berillio senza che l'operatore e le persone presenti durante la saldatura indossino appositi respiratori.

PROTEZIONE DALLE SCOSSE ELETTRICHE

Oltre alle avvertenze generali precedentemente riportate occorre rispettare scrupolosamente anche le seguenti precauzioni.



SPAZI RISTRETTI
Quando si lavora in spazi ristretti occorre lasciare la sorgente di potenza al di fuori della zona in cui avviene la saldatura e fissare il cavo di terra al pezzo da lavorare.



AREE UMIDE
Non effettuare mai l'operazione di saldatura in ambienti umidi o bagnati.



CAVI DANNEGGIATI 1
Non utilizzare mai cavi danneggiati (tale precauzione deve essere rispettata sia per i cavi di rete che per quelli di saldatura)



CAVI DANNEGGIATI 2
Non rimuovere mai i pannelli della saldatrice. Nel caso in cui la saldatrice sia dotata di pannelli apribili verificare sempre che, al momento dell'uso, siano ben chiusi.

PREVENZIONE DEGLI INCENDI

Oltre alle avvertenze generali precedentemente riportate occorre rispettare scrupolosamente anche le seguenti precauzioni. Il processo di saldatura richiede il raggiungimento di temperature elevate, di conseguenza esiste un concreto rischio di incendio.



PAVIMENTO DELL'AREA DI LAVORO
Il pavimento dell'area di lavoro DEVE essere realizzato in materiale ininfiammabile.



PIANO DELL'AREA DI LAVORO
Il piano del tavolo da lavoro su cui si effettua la saldature DEVE essere realizzato in materiale ininfiammabile.



PROTEZIONE DEI MURI E DEI PAVIMENTI
I muri circostanti l'area di saldatura e i pavimenti devono essere protetti da schermi realizzati in materiale ininfiammabile; questo, non solo per ridurre il rischio di incendio, ma anche per fornire una protezione atta ad evitare che i muri e/o il pavimento siano danneggiati durante le operazioni di saldatura.









ESTINTORE
Posizionare nell'area di lavoro un estintore omologato di tipo e dimensioni appropriate. Verificarne periodicamente lo stato (effettuare la manutenzione prog1rammata) e assicurarsi che il personale si opportunamente istruito per il suo utilizzo



PULIZIA DELL'AREA CIRCOSTANTE ALLA ZONA DI LAVORO
Ripulire accuratamente la zona di lavoro da qualsiasi materiale combustibile.



GRAVISSIMO PERICOLO! 1
Non effettuare assolutamente MAI le operazioni di saldatura in un ambiente ristretto (per esempio un container, una cisterna, un ripostiglio) che abbia contenuto o contenga materiali o liquidi tossici, infiammabili o esplosivi. Prestare la massima attenzione al fatto che soprattutto le cisterne possono conservare al loro interno gas e vapori tossici, infiammabili o esplosivi anche dopo anni dal loro svuotamento.



GRAVISSIMO PERICOLO! 2
Non effettuare assolutamente MAI le operazioni di saldatura su un serbatoio che abbia contenuto o contenga materiali o liquidi tossici, infiammabili o esplosivi. Prestare la massima attenzione al fatto che i serbatoi possono conservare al loro interno vapori infiammabili ed esplosivi anche dopo anni dal loro svuotamento. Nel caso sia necessario effettuare saldature su di un serbatoio occorre SEMPRE passivarlo riempiendolo di sabbia o equivalente materiale inerte.



GRAVISSIMO PERICOLO! 3
Attenzione non utilizzare mai le apparecchiature per saldatura per sgelare i tubi dell'acqua

VENTILAZIONE

Oltre alle avvertenze generali precedentemente riportate occorre rispettare scrupolosamente anche le seguenti precauzioni.



VENTILAZIONE DEL LOCALE DOVE AVVIENE LA SALDATURA.
Ventilare il locale dove avviene la saldatura adeguatamente. Mantenere un sufficiente flusso d'aria per evitare l'accumulo di gas tossici o esplosivi. L'operazione di saldatura effettuata su certi tipi o combinazioni di materiali può generare fumi tossici. In questi casi utilizzare appropriati sistemi di respirazione. PRIMA di iniziare a saldare leggere e capire le prescrizioni di sicurezza della lega di saldatura.

GAS DI PROTEZIONE ALLA SALDATURA

Nel caso si utilizzino processi di saldatura utilizzanti gas di protezione, oltre alle avvertenze generali precedentemente riportate occorre rispettare scrupolosamente anche le seguenti precauzioni.



TIPI DI GAS DA UTILIZZARE
Queste saldatrici devono essere impiegate solamente con gas inerti (non infiammabili) per la protezione dell'arco di saldatura. Ovviamente è della massima importanza scegliere il tipo di gas appropriato per la saldatura che deve essere eseguita.



BOMBOLE NON MARCATE
Non usare MAI gas da bombole prive della propria etichetta.



RIDUTTORE DI PRESSIONE 1
Non collegare MAI la bombola direttamente alla saldatrice. Utilizzare sempre un riduttore di pressione.



RIDUTTORE DI PRESSIONE 2
Assicurarsi che il regolatore di pressione funzioni correttamente. Leggere con attenzione le istruzioni del regolatore di pressione.



RIDUTTORE DI PRESSIONE 3
Non lubrificate mai alcuna parte del riduttore di pressione



RIDUTTORE DI PRESSIONE 4
Ciascun regolatore è progettato per essere utilizzato con uno specifico tipo di gas. Assicurarsi che il riduttore sia del tipo indicato per il gas di protezione in uso.



BOMBOLE DANNEGGIATE
Non usare MAI bombole danneggiate o deteriorate.



MOVIMENTAZIONE DELLE BOMBOLE
Non spostare MAI la bombola prendendola per la valvola



BOMBOLE
Non esporre le bombole ad un calore eccessivo, a scintille, a scorie o alla fiamma.



TUBO DEL GAS 1
Assicurarsi che il tubo del gas sia in buono stato



TUBO DEL GAS 2
Mantenere sempre il tubo del gas lontano dal punto di saldatura

SCARICHE ELETTRICHE

Per ridurre il rischio di seri danni dovuti alle scariche elettriche, oltre alle avvertenze generali precedentemente riportate occorre rispettare scrupolosamente anche le seguenti precauzioni.



INFORTUNIO DOVUTO A SCARICA ELETTRICA
Nel caso in cui una persona sia colpita da scarica elettrica NON prestarle soccorso se è ancora in contatto coi cavi. Togliere immediatamente tensione e POI soccorrerla.



CONTATTO COI CAVI
Non fare manovre sui cavi di ingresso se l'alimentazione non è stata interrotta.
Non toccare il circuito di saldatura: anche se normalmente la tensione del circuito di saldatura non è molto elevata, è comunque buona norma prudenziale non toccare mai gli elttrodi di saldatura.



STATO DI CONSERVAZIONE DEI CAVI E DELLA PRESA
Verificare spesso l'integrità del cavo di alimentazione e della relativa spina e presa. Ciò è particolarmente necessario nelle apparecchiature che subiscono ripetuti movimenti.



RIPARAZIONI
Non tentare mai di effettuare in proprio delle riparazioni sulla saldatrice; questo determina non solo l'immediata decadenza della garanzia, ma può essere fonte di seri pericoli.



APERTURA DELLE ZONE ACCESSIBILI ALL'OPERATORE
Verificare sempre che la saldatrice sia disconnessa dalla rete prima di effettuare le manovre di ordinaria manutenzione riportate in questo manuale (ad esempio la sostituzione di un elettrodo consumato, del filo di saldatura, il cambio del trainafilo ecc…)



Non puntare mai la pistola di saldatura o l'elettrodo verso se stessi o verso le persone presenti

COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA



Assicurarsi che vicino alla saldatrice non passino cavi di controllo, telefonici e bus di segnale (come reti di computer, bus di campo ecc…)



Assicurarsi che vicino alla saldatrice non vi siano telefoni, televisori, computer o altri apparati di controllo.



Assicurarsi che vicino alla saldatrice non vi siano persone portatrici di pace-macker.



Non utilizzare la saldatrice in ambiente ospedaliero o in ambulatori (sia medici che veterinari). Prestare particolare attenzione al fatto che nelle immediate vicinanze della zona di saldatura non vi siano apparecchi elettromedicali in funzione.



Nel caso in cui la saldatrice provochi disturbi ad altre apparecchiature si può cercare di diminuirne l'effetto tramite le seguenti precauzioni

1. Verificare che tutti gli sportelli eventualmente presenti nella saldatrice siano ben chiusi
2. Accorciare i cavi di alimentazione
3. Interporre dei filtri EMC tra la saldatrice e la linea di alimentazione



Classificazione per compatibilità elettromagnetica: CISPR 11, gruppo2, classe A.



Questo è un apparato in Classe A e non è adatto a funzionare in ambienti residenziali in cui la potenza elettrica è fornita tramite rete pubblica in bassa tensione. In questi ambienti potrebbero sorgere problemi per garantire la compatibilità elettromagnetica, sia per quanto riguarda i disturbi condotti che irradiati.



Questa apparecchiatura non è conforme con la IEC 61000-3-12.Se viene collegata ad una rete pubblica in bassa tensione, è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore assicurarsi, contattando, se necessario, il gestore della rete, che l'apparato possa essere connesso.



Questa apparecchiatura è adatta ad essere utilizzata in ambiente industriale con rete protetta da interruttore differenziale ritardato all'intervento, di tipo B e con corrente di intervento >200mA

1. CARATTERISTICHE GENERALI E NOTE PER LA CONSULTAZIONE DEL MANUALE

Le saldatrici tipo "TM236 EVO" sono apparecchiature realizzate con tecnologia INVERTER; si tratta di apparati estremamente compatti e versatili utilizzabili in tutte le situazioni in cui, il minimo ingombro, si deve coniugare con le più elevate prestazioni.
Queste saldatrici permettono di effettuare saldature in tecnologia MMA, TIG e MIG/MAG manuale o sinergica (short arc, pulsata o doppio pulsata).
L'innovativo sistema di interfacciamento con l'operatore tramite l'ampio display TFT a colori di 5,7'' consente un utilizzo dell'apparato semplice ed intuitivo, senza rinunciare alla possibilità di personalizzare tutti i parametri di saldatura.
Tutti i principali parametri della macchina sono memorizzati in un'apposita scheda di memoria (SD-Card); in questo modo sarà sempre possibile mantenere il vostro apparato aggiornato ai più recenti sviluppi nell'ambito della saldatura.
L'estrazione della scheda di memoria impedisce il funzionamento dell'apparato, costituendo così un valido sistema di antifurto e di sicurezza contro gli usi impropri.
Grazie alle avanzate tecniche di controllo adottate, il prodotto ha un'elevatissima affidabilità e facilità d'uso.
Questo manuale di istruzione riporta nel dettaglio le regolazioni e le modalità di funzionamento della macchina: la sua lettura completa vi permetterà di apprezzarne l'estrema flessibilità e la praticità di utilizzo.
Attenzione: l'apparecchio può essere utilizzato solo per gli impieghi descritti nel manuale e non deve essere utilizzato per altri fini impropri.

2. DESCRIZIONE DELL'APPARATO



Fig. 1

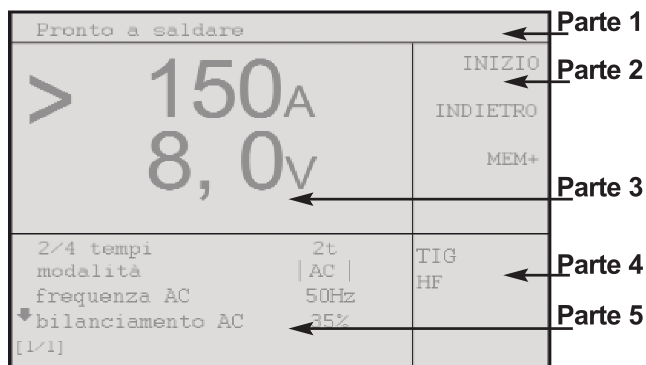
tramite questo selettore è possibile scegliere l'uscita del gas dedicata per ogni processo di saldatura





Fig. 2

FIGURA 1:

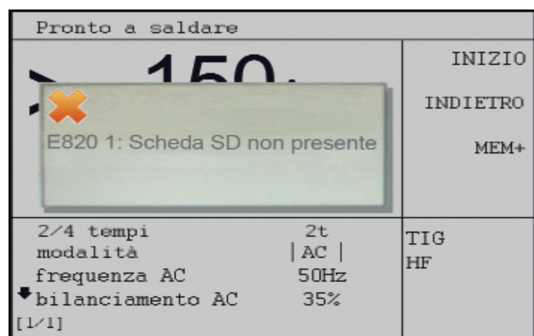


1. Display Grafico:
Il display a colori da 5,7" visualizza differenti schermate a seconda che sia in modalità di saldatura o in modalità di settaggio.
In modalità saldatura il display è diviso in 5 zone principali:
Parte 1: Stato della macchina
Parte 2: Significato dei pulsanti attivi (pulsanti 2, 3, 4, 5, 6 di fig.1)
Parte 3: Valore delle grandezze impostate
Parte 4: Tipo di processo selezionato
Parte 5: Indica i valori impostabili per i vari parametri di saldatura (per variare il valore impostato evidenziarlo tramite la **manopola 10** e confermare la scelta premendo la manopola stessa; il valore viene evidenziato in contrasto. Ruotando la manopola si varia il valore, per confermare il nuovo valore occorre premere nuovamente la manopola 10).
Valore evidenziato: Indica il parametro che viene variato tramite la manopola 10.

VISUALIZZAZIONI:
- All'accensione viene visualizzato il logo Fimer e la revisione del Firmware caricata.

PULSANTI DI COMANDO: (2, 3, 4, 5,6 di fig.1)
Ad ogni pulsante di comando è associata una specifica funzione visualizzata sul display.

7.Alloggiamento SD: questo alloggiamento, coperto da un apposito tappo in gomma, contiene la SD-Card fornita in dotazione con la macchina; senza di essa la macchina rimane inattiva ed un' apposita segnalazione viene riportata sul display.



8. Porta USB: solo per assistenza tecnica.
9. Manopola di impostazione del parametro principale di saldatura: tramite questa manopola si imposta il parametro principale di saldatura:
Saldatura MMA/TIG: imposta la corrente di saldatura.
11. Griglie di aerazione (non devono mai essere ostruite).
12. Presa dinse frontale "-": presa polo negativo. Presa di collegamento della torcia in modalità TIG.
Modalità MMA: Pinza di massa
Modalità MIG: Pinza di massa
13. Connettore per controllo remoto.
14. Presa dinse frontale "+": presa polo positivo.
Modalità MMA: Pinza porta elettrodo
Modalità TIG: Pinza di massa
Modalità MIG con gas: Non usato
15. Uscita Gas:
Modalità MMA: inattiva
Modalità TIG: connessione gas alla torcia di saldatura (rubinetto interno in posizione GAS TIG)
Modalità MIG con gas: inattiva (rubinetto interno in posizione GAS MIG)
16. ATTACCO RAPIDO TORCIA Attacco in uscita (positivo), per il connettore (tipo euro) della torcia di saldatura permette i contatti elettrici e per il gas.

FIGURA 2:

17. Interruttore ON-OFF: accende e spegne la macchina.
18. Cavo di ingresso: Cavo di collegamento alla rete elettrica.
19. Ingresso gas di saldatura:
Modalità MMA: non usato
Modalità TIG: connessione gas alla bombola
Modalità MIG con gas: connessione gas alla bombola
20. Fusibile
21.CONNETTORE PER L'ALIMENTAZIONE DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO A LIQUIDO (Opzione): Attenzione il connettore presenta al suo interno tensioni pericolose: non utilizzarlo MAI per funzione diversa da quella specificata.

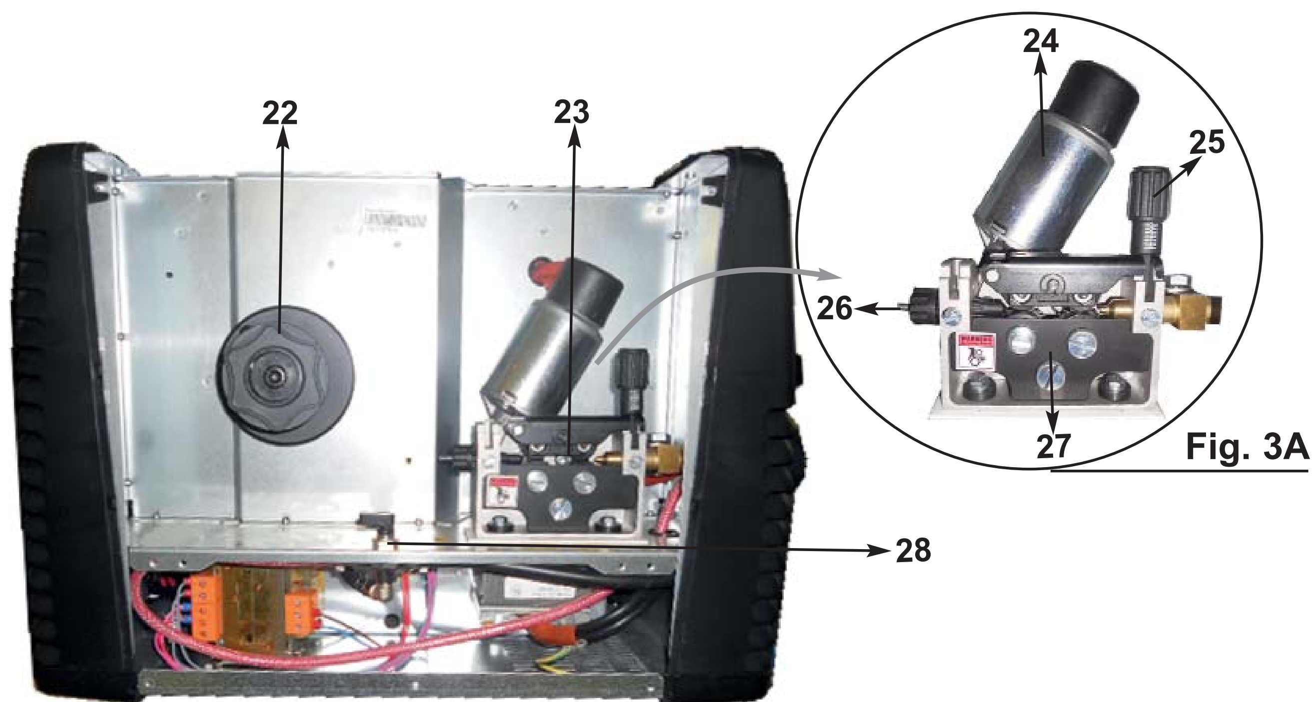


Fig. 3

FIGURA 3:

22. SUPPORTO PER BOBINA FILO
la bobina di filo da 300mm necessita di un supporto esterno (cod. 580.727.001)

23. GRUPPO TRAINAFILO: evidenziato con maggior dettaglio in **figura 3A.**

24. MOTORE TRAINAFILO

25. REGOLATORE PRESSIONE FILO: Permette di regolare la tensione del filo di saldatura.

26. INGRESSO FILO DEL MOTORINO TRAINAFILO

27. RULLINI TRAINAFILO

28. RUBINETTO DEL GAS: Il rubinetto del gas presenta tre posizioni

Posizione GAS MIG: invia il gas di saldatura, proveniente dalla connessione 19 della bombola, all'Euroconnettore (Utilizzare questa posizione per la saldatura MIG con gas)

Posizione GAS TIG: invia il gas di saldatura, proveniente dalla connessione 19 della bombola, alla presa 14 posta sul frontale (Utilizzare questa posizione per la saldatura TIG)

TORCIA DI SALDATURA

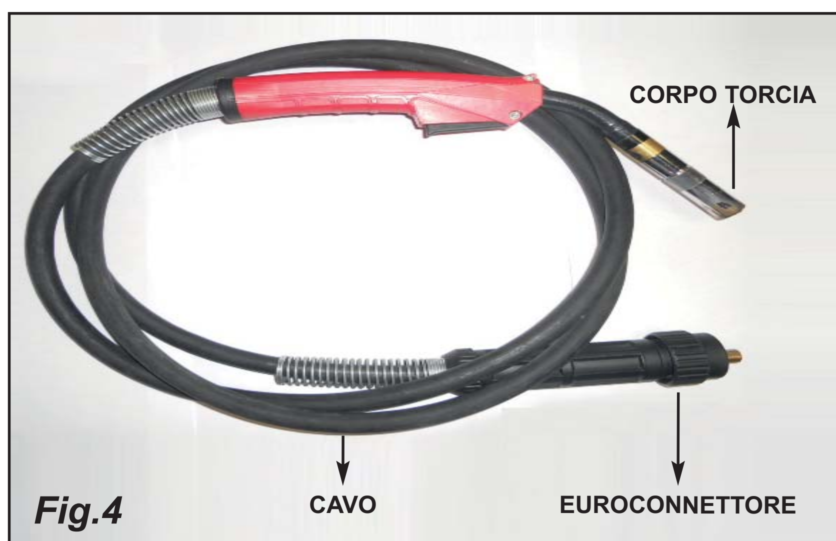


Fig.4



Fig.4A

UGELLO DIFFUSORE GAS



Fig.4B

PUNTA GUIDAFILO

3. CARICAMENTO DEL FILO DI SALDATURA

Per caricare il filo di saldatura seguire queste istruzioni e fare riferimento alla sequenza sotto riportata.

Attenzione: prima di effettuare le operazioni per l'istallazione del filo rimuovere sempre l'ugello diffusore del gas (**Fig. 4A**) e la punta guidafilo (**Fig. 4B**) dalla torcia di saldatura.

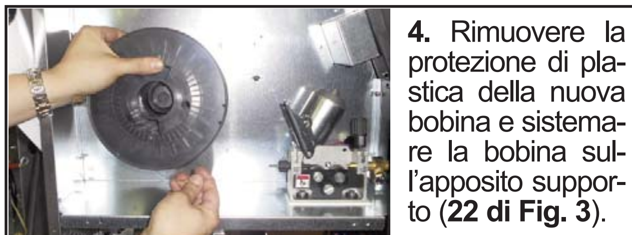
1. scollegare il cavo di alimentazione di rete (**18 di Fig. 2**)



2. Svitare il pomello zigrinato posto al centro del supporto della bobina del filo di saldatura (**22 di Fig. 3**).

3. Rimuovere eventualmente il distanziale a seconda della dimensione della bobina utilizzata.





4. Rimuovere la protezione di plastica della nuova bobina e sistemare la bobina sull'apposito supporto (**22 di Fig. 3**).

4. Rimontare il pomello zigrinato.





5. Prestare attenzione al fatto che la brugola (M8) posta al centro del supporto bobina costituisce il sistema di frizione del filo.

Avvitare la brugola in modo da ottenere la frizione ottimale: se si stringe troppo si rischia una frizione eccessiva che tende a bloccare il regolare svolgimento della bobina. Al contrario una frenatura troppo scarsa fa sì che il filo al termine della saldatura si srotoli accidentalmente.

6. Abbassare il rullino trainafilo (**25 di Fig. 3A**)





7. Inserire il filo nel tubetto di ingresso **(26 di Fig. 3A)** del motore trainafilo.

8. Far scorrere il filo fin sotto ai rullini trainafilo fino all'imboccatura dell'euro-connettore.





9. Abbassare il rullino superiore

10. Alzare il pomello di plastica **(25 di Fig. 3A)** del regolatore di pressione del filo.

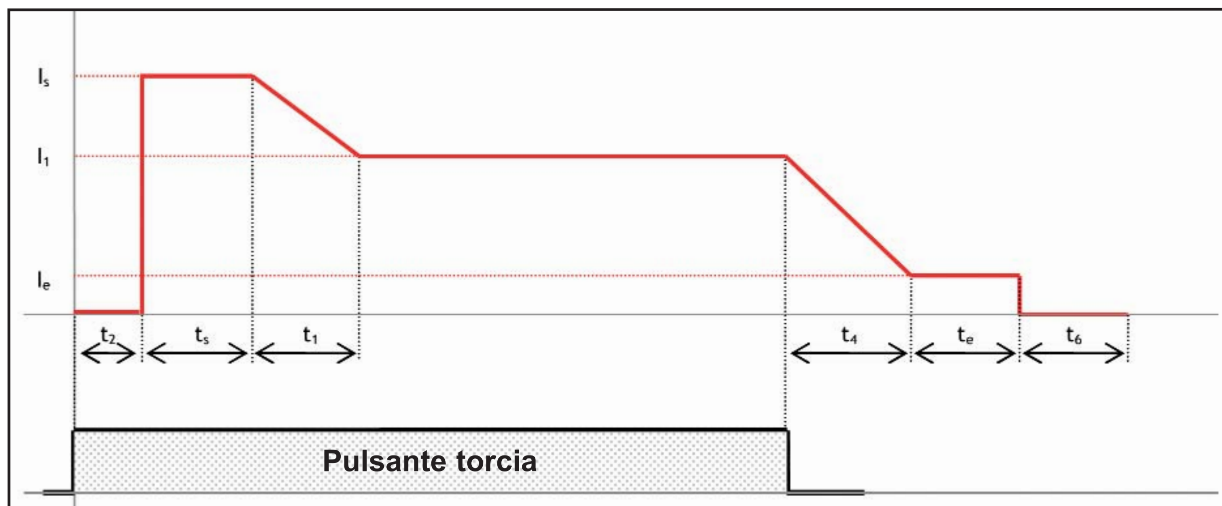


N.B. Quando si effettua un cambio di diametro del filo bisogna assicurarsi che la cava corretta del rullino trainafilo sia rivolta verso l'interno della macchina. Per far questo verificare che sia leggibile (rivolto verso l'esterno della macchina) il valore corrispondente al diametro e al tipo di filo utilizzato. Si ricorda che i rullini dotati di cava a "V" sono adatti al trascinamento di fili tipo ferro e acciaio. I rullini con cava ad "U" sono adatti a fili tipo alluminio.

Attenzione: prima di procedere ai passi successivi verificare che il cavo della torcia (Fig. 4) sia ben teso e che il filo di saldatura non presenti angoli o sbavature. Se non si segue questa precauzione si potrebbe danneggiare la guaina guidafilo interna alla torcia.
Una volta fatto scorrere il filo attraverso la torcia, serrare nuovamente la punta guidafilo e l'ugello/diffusore del gas.

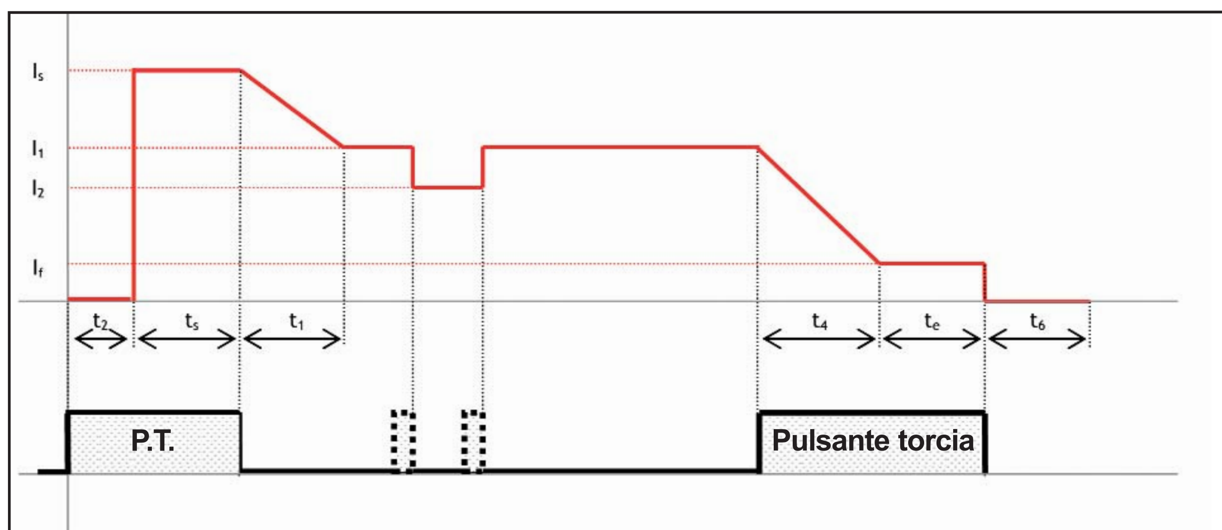
4. SALDATURA MIG/MAG

Al fine di permettere una migliore comprensione dei parametri di saldatura relativi alla modalità MIG, quando necessario, fare riferimento agli andamenti riportati di seguito:.



MIG modalità 2t con rampe

t_2: pre gas
I_s, t_s: corrente iniziale , tempo iniziale
t_1: rampa I_s->I_1
I_1: corrente di saldatura
I_2: corrente secondo livello
t_4: rampa I_1->I_e
I_e, t_e: corrente finale, tempo finale
t_6: post gas



MIG modalità 4t/4bi con rampe

t_2: pre gas
I_s, t_s: corrente iniziale , tempo iniziale
t_1: rampa I_s->I_1
I_1: corrente di saldatura
I_2: corrente secondo livello
t_4: rampa I_1->I_e
I_e, t_e: corrente finale, tempo finale
t_6: post gas

Per scegliere questa modalità di saldatura :

tramite la manopola 10 scegliere MIG e premere per conferma.

Seleziona il procedimento	
MMA MIG-MAG TIG	INIZIO OPZIONI

La saldatura MIG/MAG (Metal Inert Gas e Metal Active Gas) è una saldatura a filo continuo che permette di utilizzare densità di corrente più elevate rispetto alla saldatura con elettrodi rivestiti; questo permette di avere penetrazioni e velocità maggiori ed ottenere un riempimento del giunto con un numero minore di passate.

La saldatura viene eseguita sciogliendo in un bagno di saldatura un elettrodo metallico costituito da un filo fornito in continuazione con velocità costante e controllata tramite la torcia di saldatura.

Quando il filo comincia a scorrere e tocca il pezzo da saldare, si genera l'arco elettrico; l'arco scioglie il filo che si deposita sul pezzo da saldare.

Questa saldatrice può utilizzare i seguenti tipi di filo:

1. filo pieno: deve sempre essere usato con gas protettivo.

2. filo animato per saldatura con gas: ha nella parte centrale un prodotto minerale che ha lo scopo di migliorare le caratteristiche di saldatura (deve essere sempre usato con gas)

La corretta connessione della torcia e del cavo di massa è mostrata nella tabella sotto riportata:

WELDING PROCESS	Euroconnettor 16 of Fig.1	'+' Front socket 14 of Fig.1	'-' Front socket 12 of Fig.1
MIG/MAG	TORCH CABLE	NOT USED	EARTH CABLE

Attraverso il pulsante 9 è possibile regolare, la potenza macchina.

Vi sono tre principali modi di saldatura MIG-MAG:
1.Short arc manuale
2.Short arc sinergico
3. Arco pulsato sinergico

4.1 SALDATURA MIG Short Arc Manuale

La rotazione della manopola 10 permette la scelta tra i differenti modi di saldatura MIG-MAG; la pressione della manopola conferma la scelta effettuata.

Seleziona procedimento MIG-MAG	
Short arc manuale Short arc sinergico Arco pulsato sinergico	INIZIO INDIETRO OPZIONI MIG-MAG

Effettuata la selezione si accede alla schermata di saldatura:

Pronto a saldare		
> 150A 15,0V 2,8m/'		INIZIO INDIETRO MEM + SPURGO
velocità filo	1,0 m/'	MIG-MAG
soft start	0	S.A.M.
induttanza	0	
2t-4t-4bilevel	2t	
puntatura	0,0 s	
└ pausa	0,0 s	
pre gas	0,1 s	
post gas	2,0 s	
burnback	2,0ms	
hot start	0	
pompa acqua	OFF	

Velocità filo: Permette di impostare la velocità del filo utilizzato per la saldatura.

Soft-start: Permette di modificare la velocità di accosto del filo in modo da ottenere un innesco di saldatura morbido; valori elevati corrispondono a velocità di accosto più basse.

Induttanza: Permette di modificare la velocità di variazione della corrente di saldatura per ottenere un arco più secco (valori bassi) o più morbido (valori alti).

2t-4t-4bilevel: Permette di impostare il funzionamento in modalità 2 tempi o 4 tempi

2t: Nel funzionamento in modalità 2 tempi, la macchina effettua la saldatura per tutto il tempo in cui il pulsante torcia è premuto.

4t: Nel funzionamento in modalità 4 tempi, una prima pressione del pulsante torcia da inizio alla saldatura, la seconda ne provoca la fine

Puntatura: Permette di impostare (se diverso da 0) la durata massima della saldatura.

Pausa: Permette di impostare (se diverso da 0) la durata della pausa tra due successive puntature.

Pre gas: Permette di impostare il tempo di erogazione del gas prima dell'innesco dell'arco elettrico.

Post gas: Permette di impostare il tempo di erogazione del gas dopo la fine dell'erogazione della corrente di saldatura.

Burnback: Permette di variare il tempo di bruciatura del filo alla fine della saldatura.

Hot start: Permette di impostare la corrente di innesco della saldatura in modo da ottenere un innesco di saldatura morbido; in genere viene usato insieme con il parametro di *Soft-start.*

Pompa acqua: Permette di accendere (ON) o spegnere (OFF) la centralina dell'acqua, se presente.

4.2 SALDATURA MIG Short Arc Sinergico

La saldatura Mig Sinergica permette di adeguare facilmente i parametri di saldatura ai differenti materiali da saldare. Durante la saldatura con regolazione sinergica la manopola 9 di Fig 1 regola simultaneamente la tensione o la velocità del filo.

Gli altri parametri vengono automaticamente adeguati alla potenza impostata, in funzione del tipo e del diametro del filo scelto.

La lunghezza dell'arco può essere variata in percentuale tramite il parametro “tensione saldatura”. La qualità della saldatura può essere ulteriormente migliorata regolando il parametro “Induttanza elettronica” e deposito.

La rotazione della manopola 10 permette la scelta tra i differenti modi di saldatura MIG-MAG; la pressione della manopola conferma la scelta effettuata.

Seleziona procedimento MIG-MAG	
Short arc manuale Short arc sinergico Arco pulsato sinergico	INIZIO INDIETRO OPZIONI
	MIG-MAG

Effettuata la selezione si accede alla schermata relativa alla scelta del materiale del filo di saldatura:

Seleziona il tipo di filo	
Fe SS AlMg AlSi CuAl CuSi3 Inox A Fe A	INIZIO INDIETRO OPZIONI MIG-MAG S.A.S.

I parametri che non appaiono sullo schermo sono accessibili ruotando la manopola 10.

Una volta selezionato il tipo di filo (tramite la pressione della manopola 10), si accede alla pagina di impostazione del diametro del filo di saldatura.

Seleziona diametro filo	
0,6mm 0,8mm 1,0mm 1,2mm 1,6mm	INIZIO INDIETRO OPZIONI MIG-MAG S.A.S. Fe

Effettuata la selezione si accede alla schermata di saldatura:

Pronto a saldare		
80A 23,2V 10,5m/' > 1,8mm		INIZIO INDIETRO MEM + SPURGO
lunghezza arco	0,0v	MIG-MAG S.A.S. Fe 0,6mm
deposito	0,0m/'	
induttanza	0	
doppio short	OFF	
tempo L1	0,3s	
tempo L2	0,3s	
livello L2	60%	
tensione L2	0,0v	
2t-4t-4bilevel	2t	
secondo livello	80%	
corrente iniziale/finale	OFF	
corrente iniziale	125%	
tempo iniziale	0,0s	
rampa Is->I1	0,0s	
rampa I1->Ie	0,0s	
corrente finale	80%	
tempo finale	0,0s	
puntatura	0,0s	
pausa	0,0 s	
pre gas	0,1 s	
post gas	2,0 s	
burnback	0,0 s	
soft start	0	
hot start	0	
pompa acqua	OFF	

Lunghezza arco: Permette di variare la tensione di riferimento usata per la saldatura
Deposito: Permette di modificare il deposito di materiale di apporto (velocità del filo) rispetto al valore sinergico predefinito
Induttanza: Permette di modificare la velocità di variazione della corrente di saldatura per ottenere un arco più rigido (valori bassi) o più morbido (valori alti)
Doppio short: Permette di attivare (ON) o disattivare (OFF) la modalità a due livelli, ovvero la commutazione continua tra due diversi livelli di corrente di saldatura
Tempo L1: Quando la modalità a due livelli è attiva permette di impostare la durata del primo livello di corrente

Tempo L2: Quando la modalità a due livelli è attiva permette di impostare la durata del primo livello di corrente

Livello L2: Quando la modalità a due livelli è attiva permette di impostare la corrente del secondo livello (L2) rispetto alla corrente impostata (livello L1)

Tensione L2: Quando la modalità a due livelli è attiva permette di modificare la tensione del secondo livello (L2) in modo indipendente dalla tensione del livello L1 (parametro Lunghezza arco)

2t-4t-4bilevel: Permette di impostare il funzionamento in modalità 2 tempi o 4 tempi.

2t: Nel funzionamento in modalità 2 tempi, la macchina effettua la saldatura per tutto il tempo in cui il pulsante torcia è premuto.

4t: Nel funzionamento in modalità 4 tempi, una prima pressione del pulsante torcia da inizio alla saldatura, la seconda ne provoca la fine.

4bi: Il funzionamento è analogo alla modalità 4t con la sola differenza che pressioni brevi (< 1s) del pulsante torcia durante la fase di saldatura causano il passaggio tra la corrente di primo livello I1 e quella di secondo livello I2; una pressione prolungata (> 1s) causa l'inizio della fase di chiusura della saldatura.

Secondo livello: Permette di impostare il valore di corrente relativo al secondo livello di potenza, attivo quando il valore del parametro *2t-4t-4bilevel* è impostato su 4bi

Corrente iniziale/finale: Permette di attivare (ON) o disattivare (OFF) la modalità con corrente iniziale e finale.

Corrente iniziale: Permette di impostare il livello iniziale in percentuale della corrente di saldatura (es. 130% implica I_s=1,30xI_1)

Tempo iniziale: Nella modalità 2t permette di impostare il tempo di applicazione della corrente iniziale I_s

Rampa I_s->I_1: Permette di impostare la durata della rampa di corrente dal livello iniziale I_s alla corrente di saldatura I_1.

Rampa I_1->I_e: Permette di impostare la durata della rampa di corrente dalla corrente di saldatura I_1 al livello finale I_e.

Corrente finale: Permette di impostare la corrente finale in percentuale della corrente di saldatura (es. 80% implica I_f=0,80xI_1)

Tempo finale: Nella modalità 2t permette di impostare il tempo di applicazione della corrente finale I_f

Puntatura: Permette di impostare (se diverso da 0) la durata massima della saldatura.

Pausa: Permette di impostare (se diverso da 0) la durata della pausa tra due successive puntature.

Pre gas: Permette di impostare il tempo di erogazione del gas prima dell'innesco dell'arco elettrico.

Post gas: Permette di impostare il tempo di erogazione del gas dopo la fine dell'erogazione della corrente di saldatura.

Burnback: Permette di variare il tempo di bruciatura del filo alla fine della saldatura.

Soft start: Permette di modificare la velocità di accosto del filo in modo da ottenere un innesco di saldatura morbido; valori elevati corrispondono a velocità di accosto più basse.

Hot start: Permette di impostare la corrente di innesco della saldatura in modo da ottenere un innesco di saldatura morbido; in genere viene usato insieme con il parametro di Soft-start.

Pompa acqua: Permette di accendere (ON) o spegnere (OFF) la centralina dell'acqua, se presente.

4.3 SALDATURA MIG Arco pulsato sinergico

La saldatura MIG ad arco pulsato sinergico permette di ottenere un bagno relativamente freddo contestualmente ad una buona penetrazione. Questa modalità di saldatura, grazie al basso apporto di energia, è particolarmente indicata per spessori molto sottili e per materiali quali l'acciaio inox e l'alluminio.

Durante la saldatura con regolazione sinergica la manopola 9 di Fig.1 regola la velocità del filo (cioè la potenza di saldatura).

Gli altri parametri vengono automaticamente adeguati alla potenza impostata, in funzione del tipo e del diametro del filo scelto.

La rotazione della manopola 10 permette la scelta tra i differenti modi di saldatura MIG-MAG; la pressione della manopola conferma la scelta effettuata.

Seleziona procedimento MIG-MAG

Short arc manuale Short arc sinergico Arco pulsato sinergico	INIZIO INDIETRO OPZIONI
	MIG-MAG

Effettuata la selezione si accede alla schermata relativa alla scelta del materiale del filo di saldatura:

Seleziona il tipo di filo

Fe SS AlMg AlSi CuAl CuSi3 Inox A Fe A	INIZIO INDIETRO OPZIONI
	MIG-MAG S.A.S.

I parametri che non appaiono sullo schermo sono accessibili ruotando la manopola 10.

Una volta selezionato il tipo di filo (tramite la pressione della manopola 10), si accede alla pagina di impostazione del diametro del filo di saldatura.

Seleziona diametro filo

0,8mm 1,0mm 1,2mm 1,6mm	INIZIO INDIETRO OPZIONI
	MIG-MAG A.P.S. Fe

I diametri filo potrebbero non essere disponibili per tutti i modelli.

Effettuata la selezione si accede alla schermata di saldatura:

Pronto a saldare

150A 30,7V 14,8m/' > 5,0mm	INIZIO INDIETRO MEM + SPURGO

lunghezza arco	0,0v	MIG-MAG
deposito	0,0m/'	A.P.S.
doppio pulsato	OFF	Fe
└tempo L1	0,3s	0,8mm
└tempo L2	0,3s	
└livello L2	60%	
└lunghezza arco L2	0,0v	
2t-4t-4bilevel	2t	
└secondo livello	80%	
corrente iniziale/finale	OFF	
└corrente iniziale	125%	
└tempo iniziale	0,0s	
└rampa Is->I1	0,0s	
└rampa I1->If	0,0s	
└corrente finale	80%	
└tempo finale	0,0s	
puntatura	0,0s	
└ pausa	0,0s	
pre gas	0,1 s	
post gas	2,0 s	
burnback	0,0	
soft-start	0	
hot start	0	
induttanza	0	
pompa acqua	OFF	

Lunghezza arco: Permette di variare la tensione di riferimento usata per la saldatura.
Deposito: Permette di modificare il deposito di materiale di apporto (velocità del filo) rispetto al valore sinergico predefinito.
Doppio pulsato: Permette di attivare (ON) o disattivare (OFF) la modalità a due livelli, ovvero la commutazione continua tra due diversi livelli di corrente di saldatura.
Tempo L1: Quando la modalità a due livelli è attiva permette di impostare la durata del primo livello di corrente.
Tempo L2: Quando la modalità a due livelli è attiva permette di impostare la durata del primo livello di corrente
Livello L2: Quando la modalità a due livelli è attiva permette di impostare la corrente del secondo livello (L2) rispetto alla corrente impostata (livello L1)
Lunghezza arco L2: Quando la modalità a due livelli è attiva permette di modificare la lunghezza arco del secondo livello (L2) in modo indipendente dalla lunghezza arco del livello L1 (parametro *Lunghezza arco*)
2t-4t-4bilevel: Permette di impostare il funzionamento in modalità 2 tempi o 4 tempi.
2t: Nel funzionamento in modalità 2 tempi, la macchina effettua la saldatura per tutto il tempo in cui il pulsante torcia è premuto.
4t: Nel funzionamento in modalità 4 tempi, una prima pressione del pulsante torcia da inizio alla saldatura, la seconda ne provoca la fine.
4bi: Il funzionamento è analogo alla modalità 4t con la sola differenza che pressioni brevi (< 1s) del pulsante torcia durante la fase di saldatura causano il passaggio tra la corrente di primo livello I1 e quella di secondo livello I2; una pressione prolungata (> 1s) causa l'inizio della fase di chiusura della saldatura
Secondo livello: Permette di impostare il valore di corrente relativo al secondo livello di potenza, attivo quando il valore del parametro 2t-4t-4bilevel è impostato su 4bi.
Corrente iniziale/finale: Permette di attivare (ON) o disattivare (OFF) la modalità con corrente iniziale e finale.
Corrente iniziale: Permette di impostare il livello iniziale in percentuale della corrente di saldatura (es. 130% implica I_s=1,30xI_1)
Tempo iniziale: Nella modalità 2t permette di impostare il tempo di applicazione della corrente iniziale I_s
Rampa I_s->I_1: Permette di impostare la durata della rampa di corrente dal livello iniziale I_s alla corrente di saldatura I_1
Rampa I_1->I_f: Permette di impostare la durata della rampa di corrente dalla corrente di saldatura I_1 al livello finale I_f.
Corrente finale: Permette di impostare la corrente finale in percentuale della corrente di saldatura (es. 80% implica I_f=0,80xI_1)
Tempo finale: Nella modalità 2t permette di impostare il tempo di applicazione della corrente finale I_f.
Puntatura: Permette di impostare (se diverso da 0) la durata massima della saldatura.
Pausa: Permette di impostare (se diverso da 0) la durata della pausa tra due successive puntature.
Pre gas: Permette di impostare il tempo di erogazione del gas prima dell'innesco dell'arco elettrico.
Post gas: Permette di impostare il tempo di erogazione del gas dopo la fine dell'erogazione della corrente di saldatura.
Burnback: Permette di variare il tempo di bruciatura del filo alla fine della saldatura.
Soft-start: Permette di modificare la velocità di accosto del filo in modo da ottenere un innesco di saldatura morbido; valori elevati corrispondono a velocità di accosto più basse.
Hot start: Permette di impostare la corrente di innesco della saldatura in modo da ottenere un innesco di saldatura morbido; in genere viene usato insieme con il parametro di Soft-start.
Induttanza: Permette di modificare la velocità di variazione della corrente di saldatura per ottenere un arco più rigido (valori bassi) o più morbido (valori alti).
Pompa acqua: Permette di accendere (ON) o spegnere (OFF) la centralina dell'acqua, se presente.

Fare riferimento alla tabella seguente per l'impostazione della corretta corrente di saldatura:

SPESSORE DEL PEZZO	DIAMETRO FILO	CORRENTE DI SALDATURA	ARCO
mm	mm	A	
0.8 - 1.0	0.6 - 0.8	60-100	Short-Arc
1.5 - 2.0	0.8 - 1.0	80-120	Short-Arc
2.0 - 3.0	1.0 - 1.2	100-130	Short-Arc
3.0 - 4.0	1.2	120-200	Short-Arc
> 4.0	1	150÷200	Spray-Arc
> 4.0	1.2	200÷300	Spray-Arc

5. COLLEGAMENTO PER SALDATURA MIG

Il collegamento dei cavi di saldatura avviene con un sistema di attacco rapido che impiega appositi connettori.

5.1. TORCIA MIG

Si raccomanda di effettuare dei controlli periodici sullo stato della torcia di saldatura; in particolare, occorre verificare l'ugello/diffusore del gas **(Fig. 4A)** la punta guidafilo **(Fig. 4B)**, e la guaina interna alla torcia. Queste parti devono essere ben pulite e intatte. Sostituire il guidafilo quando il filo non scorre regolarmente.
N.B. Per ogni filo e diametro corrispondono un' apposita punta guidafilo e guaina. Accertarsi che siano corrette.

5.2 COLLEGAMENTO PER SALDATURA MIG con torcia tradizionale

1) Collegare il cavo di massa all'apposito connettore "-" posto sul frontale (12 di Fig 1). L'inserimento deve avvenire allineando la chiavetta con la scanalatura e stringendo il connettore fino all'arresto tramite una rotazione in senso orario. Non stringere troppo!
2) Collegare la torcia all'apposito connettore posto sul frontale (16 di Fig 1), avvitandolo in senso orario fino all'arresto. Non stringere troppo!
Attenzione: la macchina viene fornita di serie con la propria torcia per saldatura MIG (Fig 4) Questo accessorio avrà una lunga durata se si effettuano dei controlli periodici dell'ugello del gas (Fig 4A) e alla punta guidafilo (Fig 4B). Queste parti devono essere ben pulite e intatte. Sostituire il guidafilo quando il filo non scorre regolarmente.

5.3 COLLEGAMENTO PER SALDATURA MIG con torcia Push-Pull

1) Collegare il cavo di massa all'apposito connettore "-" (12 di figura 1). L'inserimento deve avvenire allineando la chiavetta con la scanalatura e stringendo fino all'arresto tramite una rotazione in senso orario. Non stringere troppo!
2) Collegare la torcia all'apposito connettore posto sul frontale (16 di Fig 1), avvitandolo in senso orario fino all'arresto. Non stringere troppo!
3) Collegare il connettore dei segnali della torcia all'apposita presa femmina.

SALDATURA MIG:

Prima di effettuare il collegamento della bombola occorre verificare che la bombola contenga gas inerte. Non utilizzare altri gas.

Connettere alla bombola il riduttore di pressione, dopo di che collegare a quest'ultimo il tubo del gas della torcia.
Le saldature MIG vengono generalmente eseguite in c.c. con polo positivo ("+" ***vedi fig.5***).

Il cavo della torcia MIG andrà collegato all'euroconnettore ***(16 di fig.1)***, mentre il cavo di massa del pezzo da saldare andrà collegato alla presa frontale "-" ***(12 di fig.1)***.

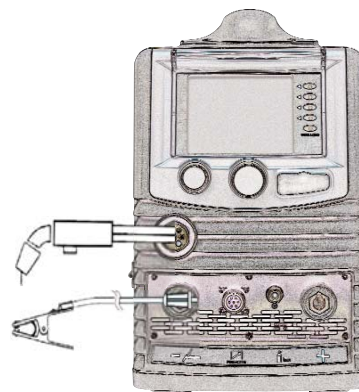


Fig.5

A questo punto si potrà regolare la corrente di saldatura tramite il potenziometro ***(9 di fig.1)*** posto sul pannello frontale.

Il diametro dell'elettrodo e il valore della corrente di saldatura dovranno essere scelti in funzione dello spessore del pezzo da saldare.

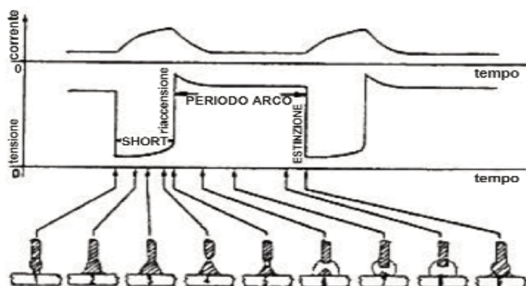
6. INNESCO DELL'ARCO MIG

Il procedimento di saldatura MIG-MAG si realizza quando si crea un arco elettrico fra un filo fusibile ed il pezzo da saldare sotto la protezione di una atmosfera gassosa. Questa può essere un'atmosfera inerte (Argon) o attiva (CO^2 o una miscela di Argon e CO^2).

Il filo viene fatto avanzare con continuità da un trainafilo attraverso la torcia fino al bagno di fusione. Si possono usare o un filo pieno o un filo animato.

Le modalità di trasferimento del materiale d'apporto definiscono diverse tipologie di arco:

SHORT ARC (trasferimento a corto circuito): fa entrare l'elettrodo a contatto diretto con il bagno , si fa quindi un cortocircuito con effetto fusibile da parte del filo che si interrompe, dopo di che l'arco si riaccende ed il ciclo si ripete.



SPRAY ARC (trasferimento a spruzzo): consente alle gocce di staccarsi dall'elettrodo e in un secondo tempo giungono nel bagno di fusione.
La visibilità dell'arco riduce la necessità di una rigida osservanza delle tabelle di regolazione da parte dell'operatore che ha la possibilità di controllare direttamente il bagno di fusione.



- la tensione influenza direttamente l'aspetto del cordone, ma le dimensioni della superficie saldata possono essere variate a seconda delle esigenze, agendo manualmente sul movimento della torcia in modo da ottenere depositi variabili con tensione costante.
- la velocità di avanzamento del filo è in relazione con la corrente di saldatura.

7. REGOLAZIONE DELLA SALDATRICE

Una volta impostata la tensione di saldatura mantenere la lunghezza dell'arco elettrico tra i **5 e i 10 mm** e regolare la velocità del filo per ottenere il miglior risultato di saldatura. Inizialmente fare una prova di saldatura su un campione ben pulito da patine, ruggine o vernice.

NOTA Quando si preme il pulsante della torcia si determinano queste tre funzioni:
- flusso del gas
- avanzamento del filo
- corrente di saldatura.

8. COME OTTENERE I MIGLIORI RISULTATI DI SALDATURA

1. Inclinare la torcia di circa 45° rispetto al pezzo da saldare. Mantenere l'ugello del gas ***(Fig. 4A)*** a circa **6 mm** dal pezzo da saldare.
2. Muovere la torcia con continuità spingendola e non tirandola. Questo garantisce la protezione gassosa dell'arco.
3. Evitare di saldare in presenza di forte vento. Un vento troppo forte può portare via il gas dal bagno di saldatura e quindi determinarne una saldatura porosa (debole).
4. Mantenere il filo pulito: non usare mai fili arrugginiti.
5. Evitare pieghe e spirali sul cavo della torcia che rischiano di compromettere lo scorrimento del filo.
6. Quando si cambia il rocchetto del filo, pulire il tubetto guidafilo con aria compressa.

9. SALDATURA MMA

Per scegliere questa modalità di saldatura: Tramite la manopola 10 scegliere MMA e premere per conferma.

Seleziona il procedimento	
MMA MIG-MAG TIG	INIZIO OPZIONI

La saldatura ad arco elettrico con elettrodo rivestito MMA (Metal Manual Arc) o SMAW (Shielded Metal Arc Welding) è un procedimento di saldatura manuale che sfrutta il calore gen erato da un arco elettrico che scocca tra un elettrodo fusibile rivestito ed i pezzi da saldare. Questo procedimento consente di realizzare giunti in qualunque posizione, in officina, all' aperto, in zone ristrette o di difficile accesso.

Con le TM 236 è possibile saldare qualsiasi tipo di elettrodo e diametro. L'innesco dell'arco avviene avvicinando l'elettrodo al pezzo da saldare.

La corretta connessione della pinza porta elettrodo e del cavo di massa è mostrata nella tabella sotto riportata:

Verificare sempre che la massa e la pinza porta elettrodo siano ben separate.

PROCESSO DI SALDATURA	Presa Frontale + 14 di Fig.1	Presa Frontale - 12 di Fig.1
MMA	PINZA PORTA ELETTRODO	CAVO MASSA

9.1 SALDATURA MMA Manuale

Si accede a queste modalità di funzionamento premendo la manopola 10. Effettuata la selezione si accede alla schermata di saldatura:

Seleziona il procedimento MMA	
Manuale	INIZIO INDIETRO OPZIONI
	MMA

La manopola 9 di figura 1 permette di regolare la corrente di saldatura (pezzi da saldare di spessore più elevato, richiedono correnti maggiori).
Tramite la manopola 10 è possibile inoltre regolare gli altri parametri mostrati in figura:

Pronto a saldare		
> 150A 15,0V		INIZIO INDIETRO MEM + OPZIONI
arc force	20%	MMA Manuale
hot start	20%	
durata hot start	0.5s	
controllo remoto	OFF	

Arc Force: Permette di impostare la percentuale di incremento di corrente, rispetto
alla corrente di saldatura, che la saldatrice può forzare allo scopo di mantenere ben innescato l'arco.
Hot Start: Permette di impostare la percentuale di incremento di corrente, rispetto alla corrente di saldatura, che la saldatrice può forzare al momento dell'innesco dell'arco.
Durata hot start: Permette di impostare il tempo durante il quale viene forzata la corrente di hot start.
Controllo remoto: Permette di accendere (ON) o spegnere (OFF) il controllo remoto dell'intensità di corrente erogata

10. TABELLA DI SALDATURA

Attraverso la tabella riportata di seguito sarà possibile calcolare la corrente di saldatura a seconda dell'elettrodo utilizzato.

DIAMETRO ELETTRODO	CORRENTE DI SALDATURA	LUNGHEZZA ELETTRODO
mm	A	mm
2.0	45 ÷ 60	300
2.5	60 ÷ 100	300
3.25	90 ÷ 140	450
4.0	140 ÷ 170	450
5.0	190 ÷ 230	450

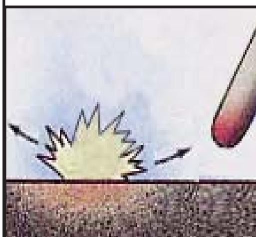
11. COLLEGAMENTO PER SALDATURA MMA

L'inserimento dei connettori "dinse" deve avvenire allineando la "chiavetta" con la scanalatura e stringendo fino all'arresto tramite una rotazione in senso orario.

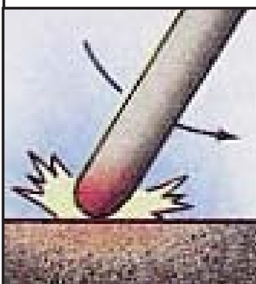
Pinza porta elettrodo e massa sono da collegare alla polarità "+" e "-" a seconda della specifica riportata sulla confezione degli elettrodi utilizzati.

12. INNESCO DELL'ARCO

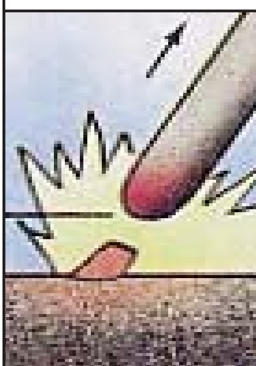
ACCENSIONE



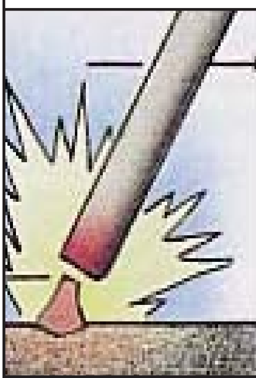
Creare il contatto per accendere l'arco a circa 5 cm di distanza rispetto al punto di inzio saldatura.



Ravvicinare immediatamente l'elettrodo al pezzo senza toccarlo in modo che l'arco rimanga acceso.



Portarsi con una certa velocità, senza spegnere l'arco, al punto dove si intende iniziare il cordone di saldatura.



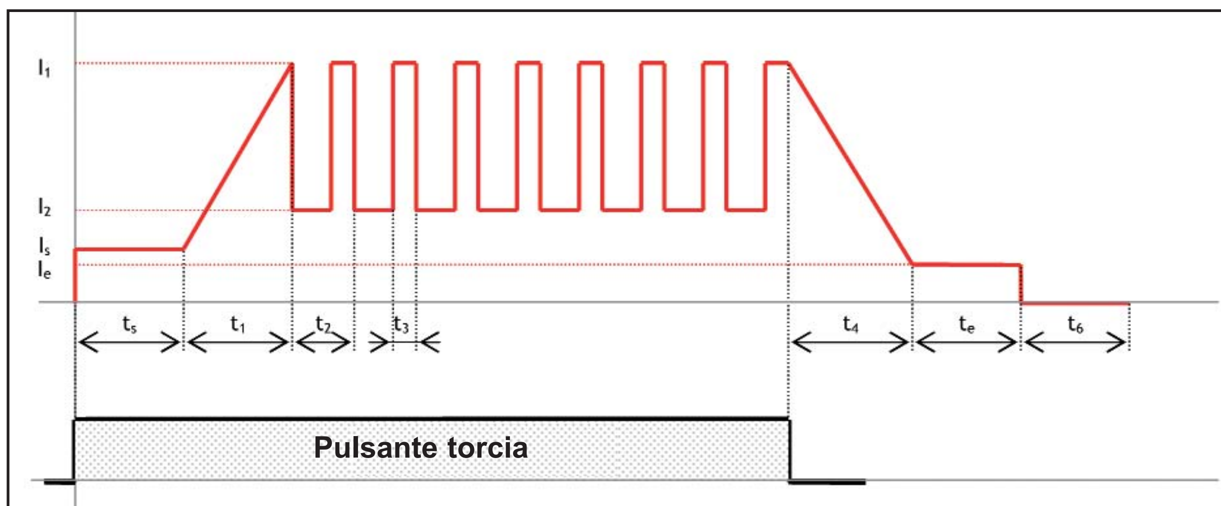
Iniziare la saldatura avanzando lentamente. La distanza fra la punta dell'elettrodo ed il pezzo deve essere circa uguale al diametro dell'elettrodo che si sta utilizzando.

SPEGNIMENTO

Va effettuato soffermandosi un attimo sul cratere finale (cioè sulla fine del cordone), ritornanti lentamente sul cordone già depositato per circa due centimetri e, solo a questo punto, allontananti l'elettrodo per spegnere l'arco.

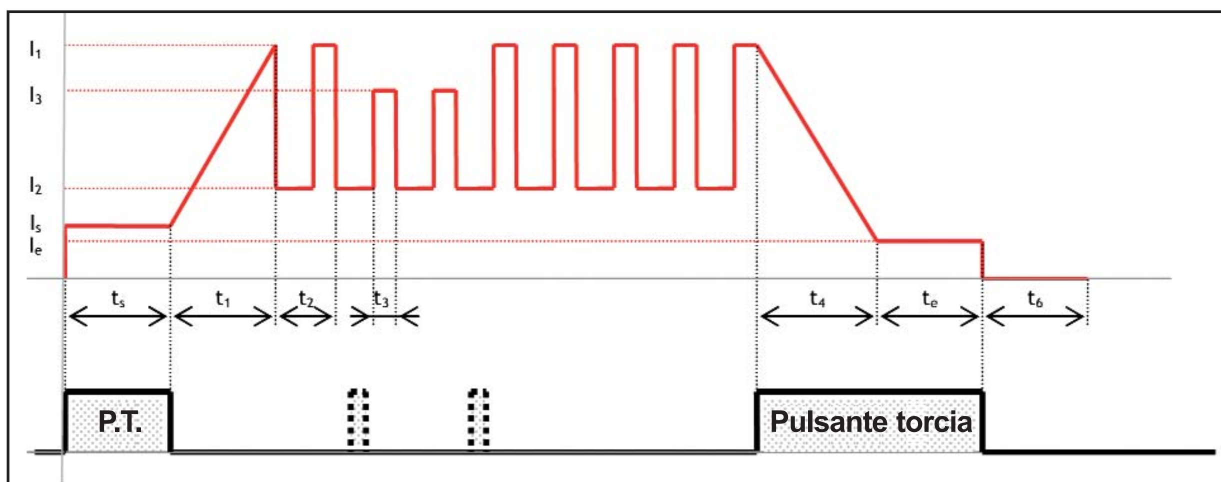
13. SALDATURA TIG

Al fine di una migliore comprensione delle descrizioni dei parametri di saldatura riportati, relativi alla modalità TIG, quando necessario fare riferimento agli andamenti riportati di seguito:



MIG modalità 2t con rampe

I_s, t_s: corrente iniziale, tempo iniziale
I_1: corrente di saldatura
I_2: corrente di base
I_e, t_e: corrente finale, tempo finale
t_3/t_2x100: bilanciamento
$1/t_2$: frequenza
t_6: post gas



MIG modalità 4t/4bi con rampe

I_s, t_s: corrente iniziale, tempo iniziale
I_1: corrente di saldatura
I_3: corrente 2° livello
I_2: corrente di base
I_e, t_e: corrente finale, tempo finale
t_3/t_2x100: bilanciamento
$1/t_2$: frequenza
t_6: post gas

Per scegliere questa modalità di saldatura :

tramite la manopola 10 scegliere TIG e premere per conferma.

Seleziona il procedimento	
MMA MIG-MAG TIG	INIZIO OPZIONI

La saldatura in gas inerte con elettrodo infusibile di tungsteno (TIG: Tungsten Inert Gas) è un procedimento di saldatura in cui il calore è prodotto da un arco che scocca tra un elettrodo in tungsteno (che non si consuma) ed i pezzi da saldare. La saldatura viene eseguita portando a fusione i lembi del pezzo da saldare oppure aggiungendo eventualmente altro materiale d'apporto proveniente da specifiche bacchette così da realizzare il giunto.
L'accensione dell'arco avviene toccando con l'elettrodo il pezzo da saldare e sollevandolo dopo averlo toccato (innesco lift).
Il procedimento TIG si adatta a qualsiasi posizione di lavoro e può essere applicato anche su lamiere di spessore assai ridotto (0,2-0,3 mm).
Il procedimento TIG si contraddistingue per avere una grande facilità di controllo dell'arco, una sorgente termica potente e concentrata e per poter facilmente controllare la quantità di materiale d'apporto.
Questo rende il procedimento TIG particolarmente indicato per saldature di precisione su una vasta gamma di spessori, per saldature in posizioni difficoltose e su tubazioni, dove è richiesta la piena penetrazione. Il procedimento TIG consente la saldatura di svariate tipologie di materiali, come materiali ferrosi, leghe di nichel, rame, titanio, magnesio…;
Durante la saldatura il potenziometro 9 di fig 1 regola la corrente di saldatura.

La corretta connessione della torcia e del cavo di massa è mostrata nella tabella sotto riportata:

PROCESSO DI SALDATURA	Presa Frontale + 14 di Fig.1	Presa Frontale - 12 di Fig.1
TIG	CAVO MASSA	CAVO TORCIA

13.1 SALDATURA TIG (Lift-Arc)
La rotazione della manopola 10 permette la scelta tra i differenti modi di saldatura TIG; la pressione della manopola conferma la scelta effettuata.

Seleziona procedimento TIG	
Lift Arc	INIZIO INDIETRO OPZIONI
	TIG

Effettuata la selezione si accede alla schermata di saldatura:

Pronto a saldare		
> 150A 15,0V		INIZIO INDIETRO MEM + OPZIONI
2t-4t 4bilevel	2t	TIG Lift
└corrente 2° livello	-50%	
corrente iniziale	50%	
└tempo iniziale	0,0s	
rampa di salita	0,0s	
rampa di discesa	0,0s	
corrente finale	20%	
└ tempo finale	0,0s	
post gas	5,0s	
pulsazione	OFF	
├corrente di base	50%	
├frequenza	10,0	
└bilanciamento	50%	
pompa acqua	OFF	
controllo remoto	OFF	
└corrente minima	10A	
puntatura	0,0s	

REGOLAZIONI E PARAMETRI:
Attraverso il pulsante 9 è possibile regolare, in corrente, la potenza macchina.

Tramite la manopola 10 è possibile regolare i parametri di saldatura visualizzati sul display:
2t-4t-4bilevel: Permette di impostare il funzionamento in modalità 2 tempi o 4 tempi
2t: Nel funzionamento in modalità 2 tempi, la pressione del pulsante causa la fuoriuscita del gas di protezione; al sollevamento dell'elettrodo dal pezzo si innesca l'arco elettrico, con esecuzione della *Corrente iniziale* e/o della *Rampa di salita*,che rimane acceso per tutto il tempo in cui il pulsante rimane premuto. Al rilascio la macchina inizia la *Rampa di discesa* della corrente e/o la *Corrente finale*, se impostate.

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

4t: Nel funzionamento in modalità 4 tempi, la prima pressione del pulsante causa la fuoriuscita del gas di protezione, quindi al sollevamento dell'elettrodo dal pezzo si innesca l'arco elettrico.
La corrente erogata è quella corrispondente al parametro *Corrente iniziale* fintanto che il pulsante non viene rilasciato, quindi la macchina esegue la *Rampa di salita* se impostata. Alla successiva pressione del pulsante la macchina esegue la *Rampa di discesa* della corrente, se impostata, e la *Corrente finale* (fino al rilascio del pulsante), quindi la fase di Post gas. Qualora il pulsante venga rilasciato subito, la macchina esegue la *Rampa di discesa* della corrente (se impostata), quindi la fase di Post gas.
4bi: Il funzionamento è analogo alla modalità 4t con la sola differenza che pressioni brevi (< 1s) del pulsante torcia durante la fase di saldatura (ovvero dopo l'esecuzione della *Rampa iniziale*) causano il passaggio tra la corrente di primo livello I_1 e quella di secondo livello I_2; una pressione prolungata (> 1s) causa l'inizio della fase di chiusura della saldatura (*Rampa di discesa* e/o *Corrente finale* se impostate)
Corrente 2° livello: Qualora venga selezionata il valore 4bi del parametro 2t-4t-4bilevel permette di impostare la corrente di 2° livello in percentuale della corrente di saldatura.
Corrente iniziale: Permette di impostare il valore a cui si porta la corrente di saldatura subito dopo l'innesco dell'arco elettrico.
Tempo iniziale: Permette di impostare il tempo per cui è applicata la corrente stabilita dal parametro *Corrente iniziale*.
In modalità 4t/4bi (se il parametro Puntatura è uguale a 0) tale tempo è ininfluente e la corrente iniziale viene mantenuta fintanto che il pulsante torcia viene mantenuto premuto.
Rampa di salita: Permette di impostare la durata della rampa di salita della corrente di saldatura.
Rampa di discesa: Permette di impostare la durata della rampa di discesa della corrente di saldatura.
Corrente finale: Permette di impostare il valore a cui si porta la corrente di saldatura al completamento della rampa di discesa.
Tempo finale: Permette di impostare il tempo per cui è applicata la corrente stabilita dal parametro *Corrente finale*.
In modalità 4t/4bi tale tempo è ininfluente e la corrente finale viene mantenuta fintanto che il pulsante torcia viene mantenuto premuto.
Post gas: Permette di impostare il tempo di erogazione del gas dopo la fine dell'erogazione della corrente di saldatura.
Pulsazione: Permette di attivare (Hz) o disattivare (OFF) la modalità di saldatura pulsata; con la modalità di saldatura pulsata attiva (Hz) la macchina eroga per un certo periodo di tempo la corrente di saldatura e per un altro periodo di tempo la corrente definita dal parametro *Corrente di base*. Il numero di impulsi di corrente per unità di tempo è dato dal valore del parametro *Frequenza*.
La pulsazione è attuata solo durante la fase di saldatura e non nelle fasi di corrente iniziale/finale o durante le rampe.
Corrente di base: Permette di impostare la corrente di base attuata durante la generazione della pulsazione.
Frequenza: Permette di impostare il numero di impulsi di corrente per unità di tempo quando la modalità di saldatura pulsata è attiva.
Bilanciamento: Rappresenta la percentuale di tempo per cui è applicata la corrente di saldatura quando la modalità di saldatura pulsata è attiva.
Pompa acqua: Permette di accendere (ON) o spegnere (OFF) la centralina dell'acqua, se presente.
Controllo remoto: Permette di accendere (ON) o spegnere (OFF) il controllo remoto dell'intensità di corrente erogata.
Corrente minima: Permette di impostare la corrente minima di uscita quando il controllo remoto è al minimo di regolazione.
Puntatura: Permette di impostare (se diverso da 0) la durata massima della saldatura.

14. COLLEGAMENTO PER SALDATURA TIG

1) Collegare il cavo di massa all'apposito connettore + posto sul frontale (14 di fig 1). L'inserimento deve avvenire allineando la chiavetta con la scanalatura e stringendo fino all'arresto tramite una rotazione in senso orario. Non stringere troppo!

2) Collegare la torcia all'apposito connettore "-" posto sul frontale (12 di fig 1).

3) L'inserimento deve avvenire allineando la chiavetta con la scanalatura e stringendo fino all'arresto tramite una rotazione in senso orario. Non stringere troppo!

4) Collegare il connettore dei segnali del pulsante torcia all'apposita presa.

SALDATURA TIG:

Prima di effettuare il collegamento della bombola occorre verificare che la bombola contenga gas inerte. Non utilizzare altri gas.

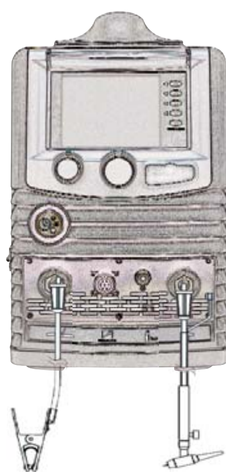


Fig.6

Connettere alla bombola il riduttore di pressione, dopo di che collegare a quest'ultimo il tubo del gas della torcia.

Le saldature TIG vengono generalmente eseguite in c.c. con polo negativo ("-" ***vedi fig.6***).

Il cavo della torcia TIG andrà quindi inserito nella presa negativa ***(12 di fig.1)***, mentre il cavo di massa del pezzo da saldare andrà collegato alla presa positiva ***(14 di fig.1)***.

A questo punto si potrà regolare la corrente di saldatura tramite il potenziometro ***(9 di fig.1)*** posto sul pannello frontale.
Il diametro dell'elettrodo e il valore della corrente di saldatura dovranno essere scelti in funzione delle caratteristiche del materiale da saldare.

15.COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

Prima di collegare la macchina controllare tensione, numero di fasi e frequenza di alimentazione. La tensione di alimentazione ammissibile è indicata sulla targa dati della macchina. Verificate il corretto collegamento a terra della saldatrice. Verificare inoltre che la spina fornita in dotazione con l'apparato sia di tipo compatibile con la presa di distribuzione locale.

Assicuratevi che l'alimentazione fornisca una potenza sufficiente per il funzionamento della macchina (range di tensioni). La macchina è fornita di uno specifico cavo di alimentazione che non dovrebbe essere prolungato; nel caso ciò fosse necessario, usarne uno di sezione uguale o maggiore a quello della macchina in funzione della lunghezza del cavo.
È necessario utilizzare un cavo tripolare + terra con sezione uguale o maggiore a 2.5 mm².

16. COLLEGAMENTO REMOTO

In figura 7 sono riportati i collegamenti del connettore remoto (13 di fig 1).

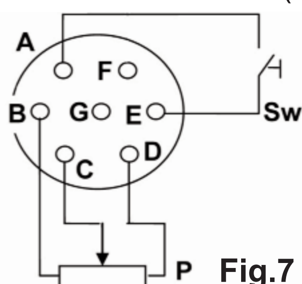


Fig.7

Dove:
Sw è il pulsante torcia
P è il potenziometro per il controllo della corrente

16.1 CONTROLLO REMOTO CORRENTE DI SALDATURA

Tramite il connettore remoto 13 di Fig 1 è possibile portare la regolazione di corrente vicino al punto in cui si sta eseguendo la saldatura.
Per far questo è necessario realizzare il collegamento al potenziometro P mostrato in figura 7. Il valore del potenziometro non è critico: sono utilizzabili componenti tra 2.2kOhm e 10kOhm 1/2W.
Ruotando il potenziometro è possibile settare la corrente di saldatura in un range compreso tra la corrente minima impostata da display e il valore impostato.

17. COLLEGAMENTI DELLE USCITE

Il collegamento dei cavi di saldatura avviene con un sistema di attacco rapido tipo dinse che impiega appositi connettori.

18. COLLEGAMENTO DELLA BOMBOLA E DEL REGOLATORE DEL GAS

Solo per saldatura TIG e MIG nel caso si intenda procedere alla saldatura MMA saltare completamente questo paragrafo.

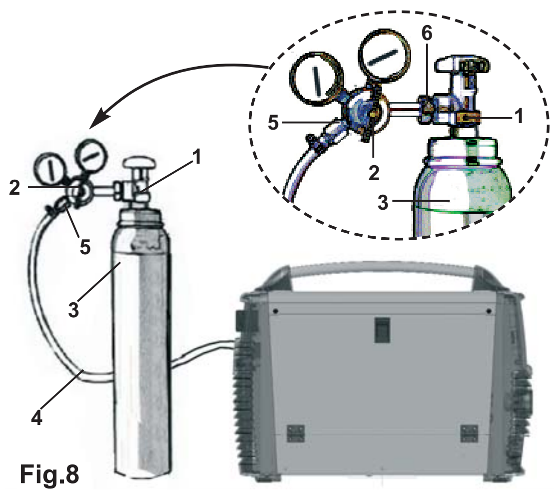


Fig.8

1. Collegare il regolatore di pressione **(2)** alla bombola **(3)**. Accertarsi che il regolatore sia adeguato alla pressione della bombola.
Stringere il dado **(6)** di collegamento del regolatore **(2)** alla bombola **(3)**. (Prestare la massima attenzione a non stringere troppo; un'eccessiva forza di serraggio può danneggiare la valvola **(1)** della bombola **(3)**.)

2. Connettere il tubo del gas **(4)** al regolatore **(2)** assicurandolo con una fascetta stringitubo **(5).**

3. Verificare il corretto collegamento del tubo del gas alla saldatrice.

4. Aprire la valvola **(1)** della bombola **(3)**. Premere il pulsante della torcia e verificare che il flusso del gas avvenga correttamente. Per eseguire questa operazione aprire le frizioni del motore.

Attenzione: Le bombole contengono gas a pressione elevata; maneggiarle con cura.
Un trattamento improprio può determinare gravi incidenti.
Non sovrapporre le bombole e non esporle a calore eccessivo, a fiamme o a scintille. Non picchiare tra di loro le bombole.
Contattare il proprio fornitore per maggiori informazioni riguardo all'uso e alla manutenzione delle bombole.
Attenzione: Non usare la bombola se danneggiate: in questo caso, informare immediatamente il fornitore.

19. MANUTENZIONE ORDINARIA DELLA MACCHINA

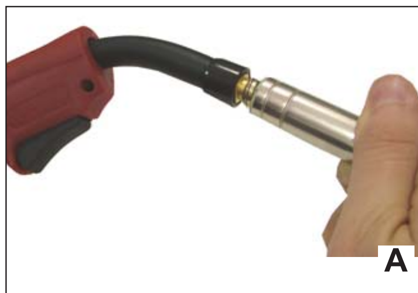
Ogni tre mesi rimuovere periodicamente la polvere dalle bocchette di aspirazione dell'aria usando aria compressa a bassa pressione.
Dirigere sempre il getto d'aria dall'interno della macchina verso l'esterno in modo da evitare di spingere sporcizia all'interno della saldatrice.

Per effettuare questa operazione accertarsi che la macchina non sia collegata alla rete elettrica.

20. SOSTITUZIONE DELLA GUAINA GUIDAFILO DELLA TORCIA

In caso di sostituzione della guaina guidafilo seguire con attenzione queste istruzioni:

- Lato torcia: rimuovere l'ugello gas **(A)**
- Svitare la punta guidafilo **(B)**







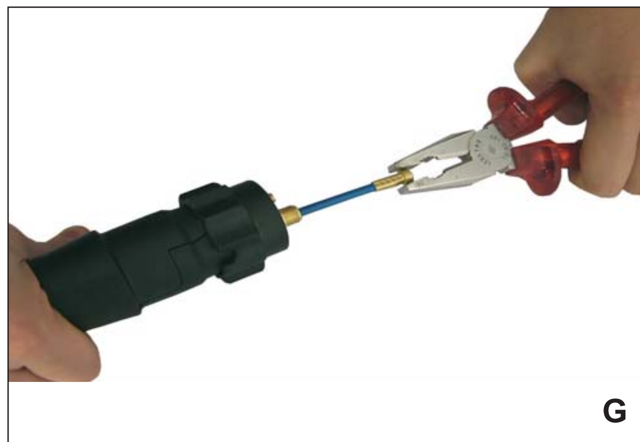
- Lato connettore **(C)**: svitare il dado di terminazione **(D,E)** e afferrare la fine della guaina con una pinza e iniziare ad estrarla **(F)**
- Completare l'estrazione della guaina **(G)**







- Inserire la nuova guaina e spingerla dentro fino in fondo **(H)**
- Riavvitare la punta guidafilo **(B)** sulla torcia
- Completare la sostituzione della guaina riavvitando l'ugello gas **(A)**



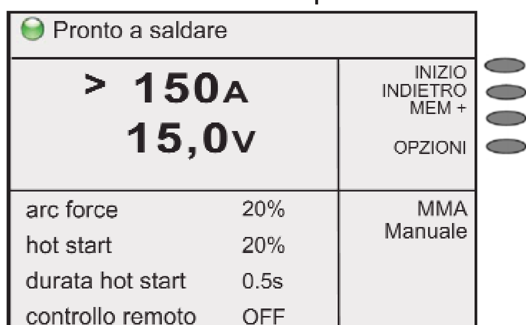


Nell'eseguire questa operazione assicurarsi di non smarrire l'O-RING (guarnizione in gomma) che garantisce la tenuta senza perdite del gas.

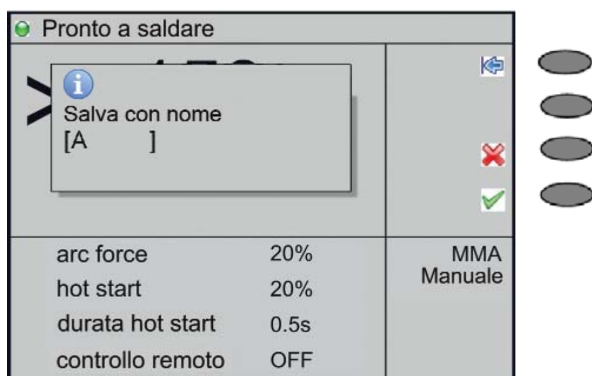
21. MEMORIZZAZIONE DEL PUNTO DI LAVORO

Come illustrato nei paragrafi precedenti la saldatrice permette un notevole personalizzazione del punto di lavoro (sia durante il funzionamento in manuale che in sinergico).
Il punto di lavoro ottimizzato per un pezzo da saldare può essere salvato in memoria e richiamato rapidamente in seguito.
Per salvare un nuovo punto di lavoro seguire le seguenti istruzioni:

1. Stabilire i parametri opportuni per la saldatura che si vuole impostare.



2. Premere il pulsante MEM+ (4 di fig 1).
3. Ruotando la manopola 10 (fig 1) scegliere la prima lettera del nome con cui si vuole salvare il punto di lavoro
4. Premere la manopola 10 per confermare la scelta della lettera.



5. Ripetere i passi 2 e 3 fino al completamento del nome.
6. Confermare il nome premendo il pulsante ✓
Da questo momento il punto di lavoro viene memorizzato col proprio nome e viene mostrato assieme agli altri procedimenti di saldatura.

Significato dei pulsanti:

back sp: cancella l'ultima lettera inserita.

Cancella: annulla l'operazione eseguita.

OK: conferma il nome del punto di lavoro.

22. BLOCCO DEL PUNTO DI LAVORO

La saldatrice permette di bloccare le funzioni delle manopole 9 e 10 in modo che, fissato un punto di lavoro, esso non sia più modificabile se non da personale in possesso della password di sblocco che può essere definita a discrezione dell'utente.
Per procedere con il blocco del punto di lavoro occorre innanzitutto fissare il punto di lavoro, ovvero impostare tutti i parametri necessari al fine di ottenere il risultato di saldatura voluto.
Una volta fatto ciò, procedere come indicato di seguito:

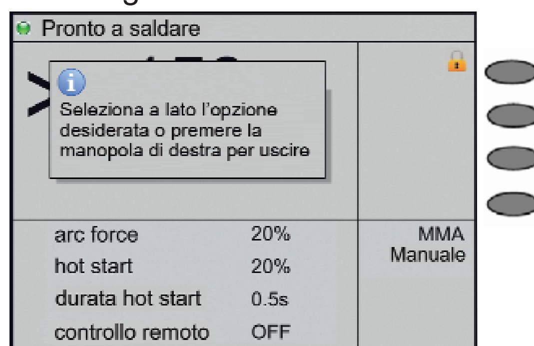


Fig.A

1. Premere per circa 5 secondi la manopola 9 di fig.1; apparirà il messaggio riportato in Fig.A.

Selezionare quindi il tasto 1 di fig.A, ovvero quello con etichetta Blocca per il display in bianco e nero, e il simbolo 🔒 per il display a colori.

2. La saldatrice chiederà quindi l'immissione di una password che dovrà essere conservata per procedere ad eventuali future modifiche del punto di lavoro (qualora tale evenienza si presenti).

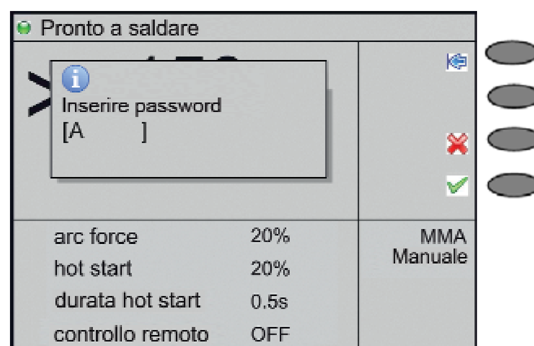


Fig.B

Per l'immissione della password procedere come di seguito descritto:
1- Ruotando la manopola 10 (fig 1) scegliere la prima lettera della password.
2- Premere la manopola 10 per confermare la scelta della lettera.
3- Ripetere i passi 2 e 3 fino al completamento della password.
4- Confermare il nome premendo il pulsante. ✓

3. Una volta confermata la password la saldatrice riproporrà il messaggio in Fig.C, una scritta Bloccato nella parte 1 del display e mostrerà le etichette Sblocca e Reset pw. (reset password) associate rispettivamente ai pulsanti 2 e 3 (fig.1) nella parte 2 del display;

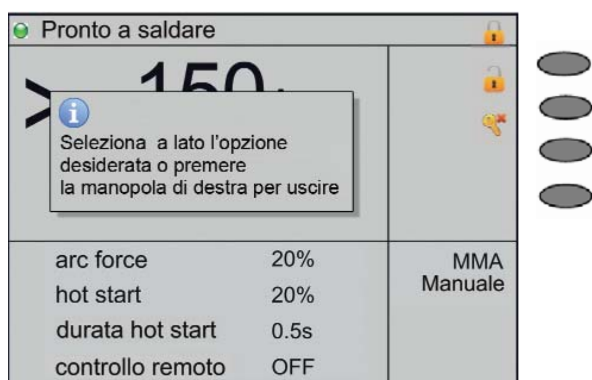


Fig.C

4. Per uscire dalla funzionalità di blocco del punto di lavoro premere brevemente la manopola 9 di fig.1;

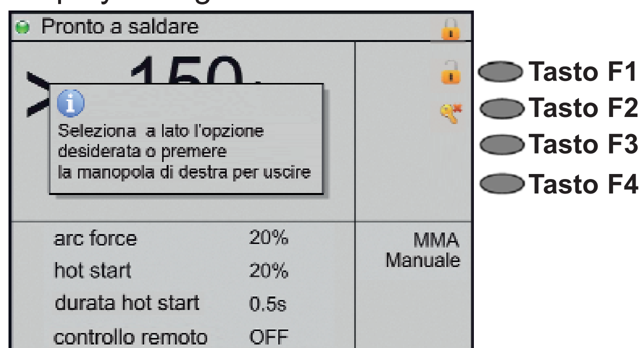
5. Qualora si voglia procedere a modificare il punto di lavoro salvato è necessario attivare la funzione “Sblocca” premendo il tasto funzione.
La funzione Sblocca richiede l’inserimento della password che è stata definita ed abilitata come sopra descritto.

6. La funzione reset password si attiva premendo il tasto funzione (Reset pw).

ATTENZIONE:

la funzione Reset Password va utilizzata qualora non si abbia tenuto traccia e non ci si ricordi più la password di Blocco/Sblocco impostata.
Per potere utilizzare questo tipo di funzione è necessario contattare direttamente il servizio di assistenza tecnica FIMER.

Appendice:
etichette/icone dei pulsanti/tasti funzione e pop-up informativi
Nella figura di seguito allegata e nella successiva tabella sono descritte le principali etichette/icone dei pulsanti/tasti funzione e i pop-up informativi o relativi alle condizioni di errore che possono comparire nelle zone del display di seguito descritte:



Simbolo	Posizione sul display	Descrizione
	Tasto F4	Nel caso in cui sia richiesto un inserimento dati da parte dell’utente indica il tasto da premere per confermare quanto inserito;
	Tasto F3	Nel caso in cui sia richiesto un inserimento dati da parte dell’utente indica il tasto da premere per annullare l’operazione;
	Tasto F1	Nel caso in cui sia richiesto un inserimento dati da parte dell’utente indica il tasto da premere per cancellare l’ultimo carattere inserito;
	Tasto F1	Quando viene attivata la funzionalità di gestione del blocco della tastiera, tramite la manopola 10 (fig.1), indica il tasto da premere per disattivare il blocco.
	Tasto F1	Quando viene attivata la funzionalità di gestione del blocco della tastiera, tramite la manopola 10 (fig.1), indica il tasto da premere per attivare il blocco.

Simbolo	Posizione sul display	Descrizione
	Tasto F2	Quando viene attivata la funzionalità di gestione del blocco della tastiera, tramite la manopola 9 (fig.1), indica il tasto da premere per effettuare l'operazione di eliminazione della password precedentemente memorizzata dall'utente (e permettere così l'inserimento di una nuova password); contemporaneamente all'operazione di eliminazione della password precedentemente memorizzata, se è attivo il blocco tastiera, viene effettuato lo sblocco. **ATTENZIONE: la funzione Reset Password va utilizzata qualora non si abbia tenuto traccia e non ci si ricordi più la password impostata. Per potere utilizzare questo tipo di funzione è necessario contattare direttamente il servizio di assistenza tecnica FIMER.**
	(2)	Indica che il blocco tastiera è attivo
/	(1)	Lampeggia con frequenza di 1Hz indicando che l'applicazione è attiva; a macchina in saldatura indica che il duty-cycle della stessa è compreso nell'intervallo [60, 100]%
/	(1)	Lampeggia con frequenza di 1Hz indicando che l'applicazione è attiva; a macchina in saldatura indica che il duty-cycle della stessa è compreso nell'intervallo [35, 60]%
/	(1)	Lampeggia con frequenza di 1Hz indicando che l'applicazione è attiva; a macchina in saldatura indica che il duty-cycle della stessa è compreso nell'intervallo [0, 35]%

Simbolo	Posizione sul display	Descrizione
	POP UP	Indica che il messaggio riportato nel pop-up è relativo ad un errore che causa il blocco del funzionamento della macchina
	POP UP	Indica che il messaggio riportato nel pop-up è relativo ad una operazione dell'utente in corso sulla macchina alla quale occorre prestare attenzione (es. caricamento filo o spurgo gas)
	POP UP	Indica che il messaggio riportato nel pop-up è informativo (es. visualizzazione versioni firmware/SD presenti a bordo macchina)
	POP UP	Indica che il messaggio riportato nel pop-up richiede un inserimento dati da parte dell'utente (es. inserimento nome programma, inserimento password di blocco/sblocco tastiera)
	(1)	Sostituisce il led lampeggiante quando si effettua il caricamento di un programma; una volta terminato il caricamento del programma questo simbolo scompare e ritorna il led lampeggiante
	(2)	Sulle macchine dotate di scheda HF indica l'attivazione continuativa di tale scheda per un tempo superiore a 0,5sec
	(2)	Indica l'accensione delle ventole di raffreddamento sulle macchine che abbiano le ventole attivabili da programma

23. CODICE ERRORI

Qui di seguito sono elencati gli errori che si possono incontrare e le relative descrizioni:

	Codice	Descrizione
E	8101	Buffer dati non valido
E	8102	Errore durante la scrittura dati
E	8103	Indice/sottoindice CAN non valido
E	8104	Oggetto a sola lettura
E	8105	Errore durante la lettura dati
E	8106	Timeout durante scrittura dati
E	8107	Timeout durante lettura dati
E	8108	Dispositivo MMS non supportato
E	8109	Connessione dati interrotta
E	8201	Scheda SD non presente
E	8202	Scheda SD non formattata
E	8203	Errore durante la lettura dati da file
E	8206	File dati non presente
E	8209	Tabella sinergica non presente!
E	820c	Richiesto aggiornamento SD!
E	8fa1	Creazione menu fallita
E	8fa2	Creazione gerarchia menu fallita
E	8fa3	Creazione parametri fallita
E	8fb1	Configurazione non corretta
W	4700	Caricamento filo manuale *Segnalazione che appare quando risulta premuto il pulsante di avanzamento*
W	4701	Spurgo gas *Segnalazione che appare quando risulta premuto il pulsante di spurgo gas*
E	9001	Antisticking *Segnalazione che appare quando l'uscita della macchina è in corto circuito, in modalità MMA o TIG*
E	9002	Sovratemperatura inverter *Segnalazione che appare quando interviene la protezione hardware di temperatura del gruppo* inverter
E	9003	Errore di rete Segnalazione che appare quando la tensione di alimentazione eccede i limiti specificati o quando mancano una o più fasi di alimentazione (solo macchine trifase)
E	9004	Sovraccarico termico *Segnalazione che appare quando la macchina ha superato il dutycycle di utilizzo dichiarato*
E	9005	Bassa pressione acqua *Segnalazione che appare quando la pressione del liquido di raffreddamento è insufficiente, causa mancanza del liquido stesso, presenza di bolle d'aria od occlusioni nel circuito di raffreddamento*
E	9006	Sovratemperatura gruppo AC *Segnalazione che appare quando interviene la protezione hardware di temperatura del gruppo per l'inversione di polarità*
E	9010	Pulsante torcia premuto, rilasciare pulsante torcia e/o verificarne corretto funzionamento *Segnalazione che appare quando, all'accensione della macchina, risulti premuto il pulsante torcia*

E= error **W=** warning

FIMER

24. RICERCA GUASTI

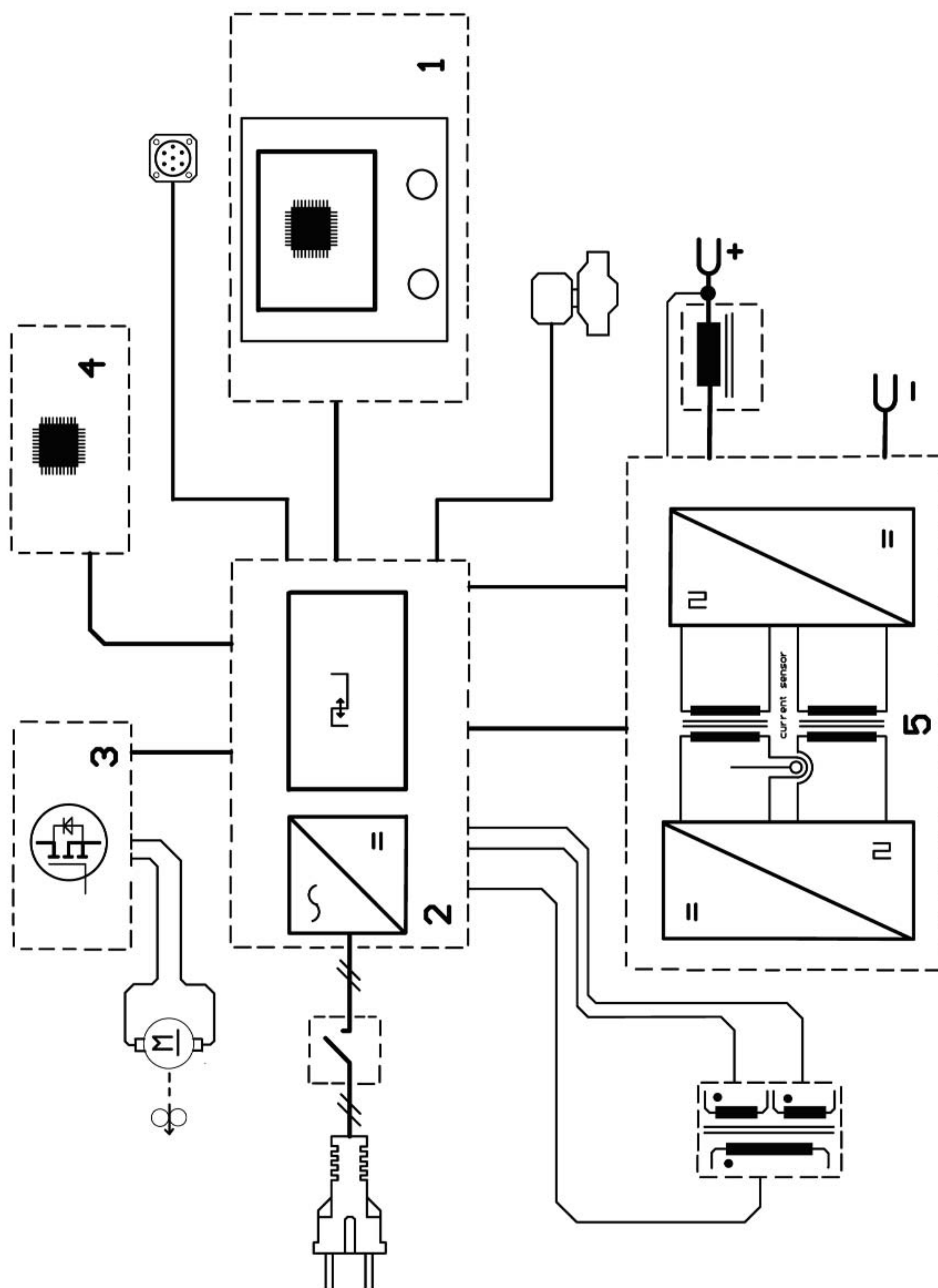
Qui di seguito sono elencati i più comuni problemi che si possono incontrare e le relative soluzioni.

SEGNALAZIONE	CAUSA/E	SOLUZIONI/CONSIGLI
Spegnimento della macchina [display: spento]	Assenza di tensione sulla rete di alimentazione	Ripristinare la tensione di alimentazione
Errore di rete	1) Mancanza di una fase della rete 2) Sotto/sovratensione di rete	1) Controllare il collegamento alla rete elettrica e verificare che i fusibili siano integri 2) Verificare che la rete abbia un valore compreso fra 360Vrms e 440Vrms.

ANOMALIE DURANTE LA SALDATURA

Mancato innesco dell'arco	1) non sono collegati entrambi i cavi (portapinza e massa) 2) i cavi sono interrotti 3) cattivo contatto tra pinza di massa e pezzo 4) cattivo contatto tra pinza ed elettrodo 5) impostazione parametri di saldatura errata 6) la saldatrice non eroga corrente	1) controllare i collegamenti 2) controllare i cavi 3) controllare i collegamenti 4) controllare i collegamenti 5) controllare i parametri impostati 6) controllare la saldatrice
[display:antisticking]	MMA: elettrodo in contatto con la massa	Allontanare l'elettrodo dal pezzo
Cordone di saldatura poroso	Distanza e/o inclinazione sbagliata della torcia	la distanza tra l'elettrodo ed il pezzo deve essere pari al diametro dell'anima dell'elttrodo stesso, circa, per gli elettrodi basici la regola L=diam. X 0.5, l'inclinazione non deve essere eccessiva
	Presenza di idrogeno dovuto dall'umidità nel rivestimento degli elettrodi, conservazione errata degli stessi	sostituire gli elettrodi, conservare gli elettrodi secondo istruzioni del costruttore/fornitore
	Arco di saldatura troppo lungo	mantenere la corretta distanza tra elettrodo e pezzo
Mancanza di fusione	1) parametri elettrici non corretti 2) velocità di saldatura troppo elevata 3) preparazione dei lembi sbagliata 4) posizione di saldatura errata	1) utilizzare i corretti parametri diminuire la velocità 2) mantenere la corretta posizione di saldatura 3) preparare correttamente il giunto (aprire l'angolo del cianfrino) 4) correggere la posizione di saldatura
Incisioni marginali	1) parametri elettrici troppo elevati 2) posizione di saldatura errata 3) velocità di saldatura eccessiva	1) diminuire i parametri elettrici 2) correggere la posizione di saldatura 3) ridurre la velocità di saldatura

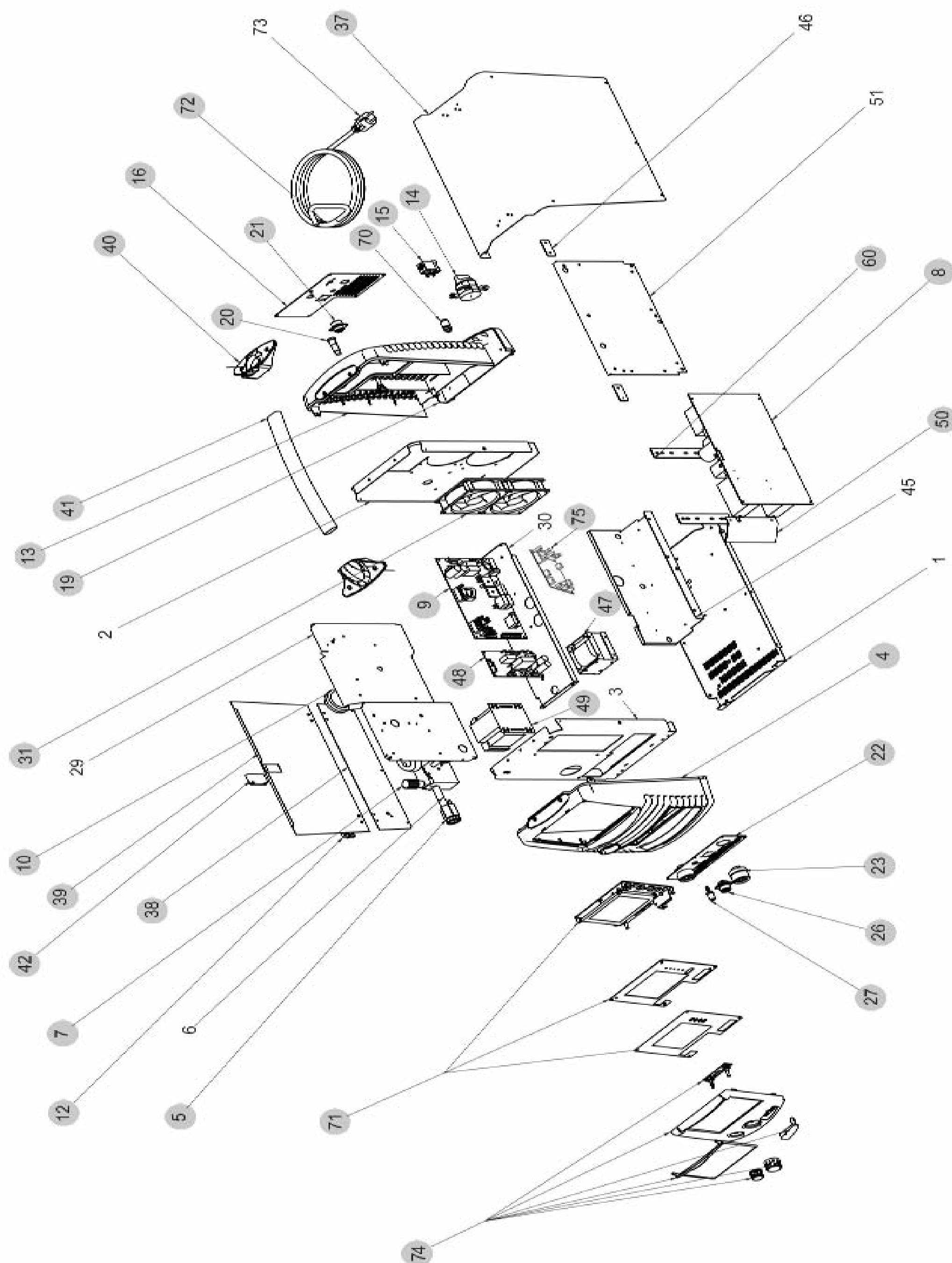
25. SCHEMA BLOCCHI



1. Pannello di controllo	**4.** Scheda controllo di processo
2. Scheda controllo di potenza	**5.** Inverter di potenza
3. Scheda controllo motore	**6.** Trasformatore ausiliario

26. PARTI DI RICAMBIO

4	Frontale plastico parte superiore
5	Kit euroconnettore
7	Wire feeder
8	Scheda potenza
9	Scheda controllo
10	Aspo fissaggio bobina
12	Cerniera
13	Posteriore plastico parte superiore
14	Commutatore a camme 20A
15	Elettrovalvola
16	Pannello posteriore
19	Guscio parte inferiore
20	Portafusibile
21	Connettore 5 poli
22	Pannello potenza
23	Dinse
26	Connettore 7 poli
27	Connettore gas
31	Ventilatore
37	Cofano
38	Parete sinistra fissa
39	Parete mobile
40	Portamaniglia
41	Maniglia
42	Chiusura a slitta
47	Induttanza
48	Scheda Controllo motore
49	Trasformatore ausiliario
50	Convogliatore potenza
60	Staffa lexan per fissaggio dissipatori
70	Innesto rapido
71	Kit display
72	Cavo di linea
74	Kit cornice frontale



USER AND MAINTENANCE MANUAL

Fimer S.p.A. would like to thank you for choosing this machine; if used according to the instructions reported in this user and maintenance manual, it will accompany you in your work for many years without any problems.
This manual is an integral part of the machine and must accompany it whenever moved or resold.
The user is responsible for making sure the machine is complete and in good working order. The manufacturer has the right to make changes at any time, without notice.
Each Fimer product has been designed, built and made in Italy.
This is guarantee of maximum quality and reliability.

INDEX

ITALIANO | ENGLISH | DEUTSCH | FRANÇAIS | ESPAÑOL

WARNING SYMBOLS



DANGER
(Indicating a hazard that could cause injury or damage)



ELECTRIC SHOCK
(Indicating the danger of electric shock)



DANGER OF FIRE OR EXPLOSION.



Indicating that eye protection is required to avoid burns and eye damage.



TOXIC GAS
Indicating the risk of toxic gas hazards



HOT SLAG
Indicating the risk of being burned by hot slag



EYE PROTECTION
Indicating that eye protection is required to avoid flying debris



READ THE INSTRUCTION MANUAL



DANGER COMPRESSED GAS
Indicating the risk of injury or death in the event of improper handling or maintenance of compressed gas cylinders or regulators



FIRE PRECAUTIONS



IMPORTANT INFORMATION
Indicating the precautions to be taken when installing and using the unit.



DISPOSAL INFORMATION



INSTALLATION INSTRUCTIONS



OPERATING INSTRUCTIONS



UNPACKING INSTRUCTIONS



SUITABLE FOR ENVIRONMENT WITH INCREASED HAZARD OF ELECTRIC SHOCK

CAUTION

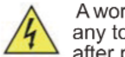
SAFETY WARNINGS



This equipment is designed solely for industrial or professional use. As such, only experienced or fully-trained people should use the equipment. The user and/or owner is responsible for ensuring inexperienced personnel does not have access to the equipment.



The constructor declines all responsibility for injury or damage caused by inexperienced, improper or neglectful use of its equipment.



A workman must look after his tools carefully ! Remember that any tool or equipment can become a hazard if it is not looked after properly.
Equipment in a state of disrepair or neglect can be dangerous. If it does not operate properly or overheats, the electricity supply should be removed immediately and the unit should be returned to the supplier for repair.



Read this manual carefully before using your Welder. You can then do a better and safer job.
By reading this manual you will learn more about the possibilities, limitations and potential dangers of welding.
Retain this manual for the entire life of the equipment. It should be kept within the operator's reach at all times.



The safety information contained in this manual is a guide to ensure you are not subjected to unnecessary risks. However, the operator must be competent and careful at all times.



All equipment connected to electric power supplies can be dangerous if the manufacturers instructions are not read and observed. Read, understand and observe these safety instructions to reduce the risk of death or injury from electric shock. Ensure that even bystanders are aware of, and understand, the dangers that exist in the welding area.



Fires and explosions can seriously injure or cause damage ! Read, understand and observe all safety warnings to reduce the risk of death or injury from fire or explosion. Pay particular attention to the fact that even bystanders should be aware of, and understand, the dangers existing in the welding area. Remember that welding, by nature, produces sparks, hot spatter, molten metal drops, hot slag and hot metal parts that can cause fires, can burn skin and damage eyes.



Arc rays can damage your eyes and burn your skin ! Read, understand and observe all safety warnings to avoid damage from arc rays. Pay particular attention to the fact that even bystanders should be aware of, and understand, the dangers existing in the welding area. Wear a protective mask and make sure bystanders do the same.



Fumes, toxic gases and vapours can be harmful ! Read, understand and observe all safety warnings to avoid harm from toxic welding gases. Pay particular attention to the fact that even bystanders should be aware of, and understand, the dangers.



Carelessness while using or maintaining the compressed gas cylinders or regulators can injure or kill the operator and/or bystanders ! Read, understand and observe all safety warnings to avoid the dangers of compressed gas. Pay particular attention to the fact that even bystanders should be aware of, and understand, the dangers.



HIGH VOLTAGE
The unit carries potentially lethal voltage.
The high voltage areas of the equipment have been segregated and can be reached only by using tools that are not provided with the Welder.
All maintenance or repair operations requiring access to such areas may only be performed by constructor-trained technicians.



FOREIGN OBJECTS
Never block the air vents with foreign objects and avoid any contact with liquids. Clean using just a dry cloth. These safety precautions apply even when the unit is switched off.



WEIGHT LOADS
The upper part of the Welder was not designed to withstand heavy loads. Never stand on the unit.



CABLE GAUGES
Check that all cables are appropriately gauged for the input power required by your specific Welder. This precaution applies also to extension cables, if used. All extension cables must be straight. Coiled cables can overheat, becoming dangerous. Twisted or coiled cables can also cause Welder malfunction.



OVERLOAD PROTECTION

Check that the power source supplying the Welder carries the correct voltage and is safety-protected. The power switch must open all the power supply circuits. (If a single-phase connection is used, both the live and the neutral poles must be open. If a three-wire connection is used , all three poles must be open. Four-wire circuits require all poles and neutral open). Time-delayed fuses or K-standard circuit breakers should be used.



EARTHING

If the Welder was not already supplied with a plug, connect the earth wire first. When removing the plug, disconnect the earth wire last.



PLUG AND POWER SUPPLY

If the Welder already has a plug attached, check that it is appropriate for the wall-socket you intend using. Never tamper with the power cable.



CABLE COLOURS

The green-yellow wire is for earthing. (Don't use it for anything else !)



RELOCATION 1

Some Welders are extremely heavy therefore care should be taken when relocating the unit. Check the floor or platform weight load limitations before relocating the unit if the Welder is to be used, even only temporarily, in a non-industrial environment



RELOCATION 2

Never store or move the Welder in an inclined position or on its side.



INSTALLATION ENVIRONMENT

The equipment is not suitable for use in washrooms, shower cubicles, pool areas or similar environments. If you are obliged to use the unit in such areas, turn off all water supplies and check the area has been evacuated.



OPERATING AND/OR INSTALLATION ENVIRONMENT 1

The Welder was not designed for installation or use in areas where it could be subject to blows or vibration, such as road-vehicles, railway carriages, cable-cars, aircraft, ships or boats or similar environments (including cranes, conveyor-carriers or any other mobile equipment prone to vibration)



OPERATING AND/OR INSTALLATION ENVIRONMENT 2

The Welder should never be used or stored in the rain or in snow.



OPERATING AND/OR INSTALLATION ENVIRONMENT 3

Never use the Welder in an explosive, corrosive, abrasive or saline environment.



EXTINGUISHER

Always place an approved fire extinguisher in the immediate vicinity of the work area. Fire extinguishers should be checked regularly.



LOCATION

Place the Welder well away from heat sources. Place the Welder in a well-ventilated environment. Place the Welder in a safe, protected area. It must not be installed outdoors. Do not install the Welder in dusty environments. Dust can get into the inner parts of the unit and inhibit cooling. The Welder must be positioned on a flat, stable surface that extends further than the units own dimensions in all directions.



CLEAN LOCATIONS

The installation area must be kept clean and dry to be sure the Welder fans do not draw in small objects or liquids. Not only could the equipment malfunction but a serious risk of fire outbreak could be created.



REPAIRS

Never attempt to repair the Welder yourself. Always refer to the manufacturer or an authorized repairer. All warranty provisions will immediately become null and void if any repair, or attempt to repair, not specifically authorized in writing or handled by the constructor is carried out. Furthermore, the constructor will accept no responsibility for any malfunction or damage resulting as a consequence of such unauthorized action.



TECHNICAL ASSISTANCE

The Welder must be taken to an authorized Technical Assistance Centre if the equipment has been damaged in any way or if any one of the following events occurs : liquid infiltration; damage caused by falling objects; exposure to rain or humidity (exceeding the specified limits); malfunction; performance failure or if the equipment has been dropped.



SPARE PARTS

Use only manufacturer-recommended spare parts. Other spare parts could cause equipment malfunction. The use of non-original spare parts will also result in the warranty provisions becoming null and void, releasing the manufacturer from any responsibility for malfunction or damage resulting as a consequence of such action.

WELDING OPERATION SAFETY INSTRUCTIONS



CAUTION !

Welding processes can be dangerous for the operator and bystanders if the safety warnings and instructions are not heeded.

PERSONNEL PROTECTION

Together with the previous instructions, the following precautions should be strictly observed



PROTECTION MASK

Wear a protective non-flammable welding mask to protect your neck, your face and the sides of your head. Keep the front lens clean and replace it if it is broken or cracked. Place a transparent protection glass between the mask and the welding area.



CLOTHING

Wear close-fitting, closed, non-flammable, pocketless clothing.



VENTILATION

Weld in a well-ventilated environment that does not have direct access to other work areas.



EYE PROTECTION

NEVER look at the arc without appropriate eye protection.



FUMES AND GASES 1

Clean away paint, rust or any other dirt from the item to be welded to avoid the creation of dangerous fumes.



FUMES AND GASES 2

NEVER weld on metals containing zinc, mercury, chromium, graphite, heavy metals, cadmium or beryllium unless the operator and the bystanders use appropriate air-supplied respirators.

HIGH VOLTAGE PROTECTION

Together with the previous instructions, the following precautions should be strictly observed



CONFINED SPACES

When welding in small environments, leave the power source outside the area where welding will take place and attach the grounding clamp to the part to be welded.



HUMIDITY

Never weld in wet or humid environments.



DAMAGED CABLES

Never use damaged cables. (This applies to both the power and the welding cables.)



DAMAGED CABLES

Never remove the unit side panels. If the side panels can be opened, always checked they are closed tightly before starting any work.

FIRE PREVENTION

Together with the previous instructions, the following precautions should be strictly observed.
Welding operations require high temperatures therefore the risk of fire is great.



WORK-AREA FLOORING

The work-area flooring MUST be fireproof.



WORK-AREA SURFACES

Work benches or tables used during welding MUST have fireproof surfaces.



WALL AND FLOOR PROTECTION

The walls and flooring surrounding the welding environment must be shielded using non-flammable materials. This not only reduces the risk of fire but also avoids damage to the walls and floors during welding processes.



EXTINGUISHER

Place an approved and appropriately-sized fire extinguisher in the work environment.
Check its working order regularly (carry out scheduled inspections) and ensure that all parties involved know how to use one.



CLEAN ENVIRONMENT

Remove all flammable materials away from the work environment.



SERIOUS DANGER ! 1

NEVER weld in confined spaces (e.g. in a container vehicle, a cistern or a storeroom etc.) where toxic, inflammable or explosive materials are, or have been, located or stored. Cisterns, in particular, may still contain toxic, flammable or explosive gases and vapours years after they have been emptied.



SERIOUS DANGER ! 2

NEVER weld a cistern that contains (or has stored) toxic, inflammable or explosive materials. They could still contain toxic, flammable or explosive gases and vapours years after they have been emptied. If you are obliged to weld a cistern, ALWAYS passivate it by filling it with sand or a similar inert substance before starting any work.



SERIOUS DANGER! 3

NEVER use the Welder to melt frozen water pipes.

VENTILATION

Together with the previous instructions, the following precautions should be strictly observed



WELDING ENVIRONMENT VENTILATION

Ventilate the welding environment carefully. Maintain sufficient air-flow to avoid toxic or explosive gas accumulation. Welding processes on certain kinds or combinations of metals can generate toxic fumes. In the event of this happening, use air-supply respirators. BEFORE welding, read and understand the welding alloy safety provisions.

PROTECTIVE WELDING GASES

Together with the previous instructions, the following precautions should be strictly observed when welding with protective gases



GAS TYPES

These welders use only inert (non-flammable) gases for welding arc protection. It is important that the appropriate type of gas is chosen for the type of welding being performed.



UNIDENTIFIED GAS CYLINDERS

NEVER use unidentified gas cylinders.



PRESSURE REGULATOR 1

NEVER connect the cylinder directly to the Welder. Always use a pressure regulator.



PRESSURE REGULATOR 2

Check the regulator is performing its function properly. Read the regulator instructions carefully.



PRESSURE REGULATOR 3

Never lubricate any part of the regulator.



PRESSURE REGULATOR 4

All regulators are designed for a specific type of gas. Check the regulator is appropriate for the protective gas to be used.



DAMAGED GAS CYLINDERS

NEVER use damaged or faulty cylinders.



CYLINDER RELOCATION

NEVER lift a gas cylinder by holding the regulator.



GAS CYLINDERS

Do not expose gas cylinders to excessive heat sources, sparks, hot slag or flames.



GAS HOSE 1

Check the gas hose is not damaged.



GAS HOSE 2

Always keep the gas hose well away from the work area.

ELECTRIC SHOCK

Together with the previous instructions, the following precautions should be strictly observed to reduce the risk of electric shock



ELECTRIC SHOCK INJURY

DO NOT touch a person suffering from electric shock if he/she is still in contact with the cables. Switch the mains power source off immediately THEN provide assistance.



CABLE CONTACT

Do not tamper with power cables if the mains power is still switched on. Do not touch the welding circuitry. Welding circuitry is usually low voltage, however, as a precaution, do not touch the welder electrodes.



CABLE AND PLUG PRECAUTIONS

Check the power supply cable, plug and wall-socket regularly. This is particularly important if the equipment is relocated often.



REPAIRS

Never attempt to repair the Welder yourself. The result would not only cause warranty cancellation but also high danger risks.



MAINTENANCE PRECAUTIONS

Always check that the electric power supply has been disconnected before performing any of the maintenance operations listed in this manual (e.g. before replacing any of the following: worn electrodes, welding wires, the wire feeder etc.)



Never point the welding gun or the electrode towards yourself or others.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY



Check no power supply cables, telephone cables or other electrical items (e.g. computer cables, control lines etc.) are in the vicinity of the Welder.



Check there are no telephones, televisions, computers or other transmission devices close to the Welder.



Make sure that people with pace-makers are not in the immediate vicinity of the Welder.



Do not use the Welder in hospitals or medical environments (including veterinary surgeries). Make especially sure there is no electrical medical equipment being used close to where welding is being done.



Should the Welder interfere with other apparatus, take the following precautionary measures:

1. Check the Welder's side panels are securely fastened.
2.Shorten the power supply cables.
Place EMC filters between the Welder and the power source.



EMC compatibility : CISPR 11, Group 2, Class A.



This Class A equipment is not intended for use in residential locations where the electrical power is provided by the public low-voltage supply system. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in those locations, due to conducted as well as radiated disturbances.



This equipment does not comply with IEC 61000-3-12. If it is connected to a public low voltage system, it is the responsability of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment may be connected.



This equipment is suitable for using in industrial environments with mains power protected by residual current operated circuit-breaker (time delay), Type B and tripping current of >200 mA

1. GENERAL SPECIFICATIONS AND NOTES FOR CONSULTING THIS MANUAL

The “TM236 EVO” welders are made using INVERTER technology. They are extremely compact and versatile devices that can be used in all those situations that require minimum obstruction, combined with the highest performance.

These welders use both manual and synergic MMA, TIG and MIG/MAG (short arc).
The innovative operator interface system, which uses a large 5,7” TFT colour screen, allows for simple and intuitive use of the equipment, without renouncing on the possibility to personalise all of the welding settings.

All of the main parameters of the machine are stored on a memory card (SD-Card), keeping the equipment constantly up-dated with the latest welding developments. If the memory card is removed the equipment will cease to function, providing an optimal anti-theft system and safeguard against inappropriate use. Thanks to the advanced control techniques adopted, the product is extremely reliable and easy to use.
This instruction manual provides detailed information on the machine settings: reading the entire manual will allow you to appreciate the extreme flexibility and practicality of use.

Caution: the device must only be used in the manner and for the purpose described in this manual. Never use inappropriately or for any other purpose.

2. DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT



Fig. 1

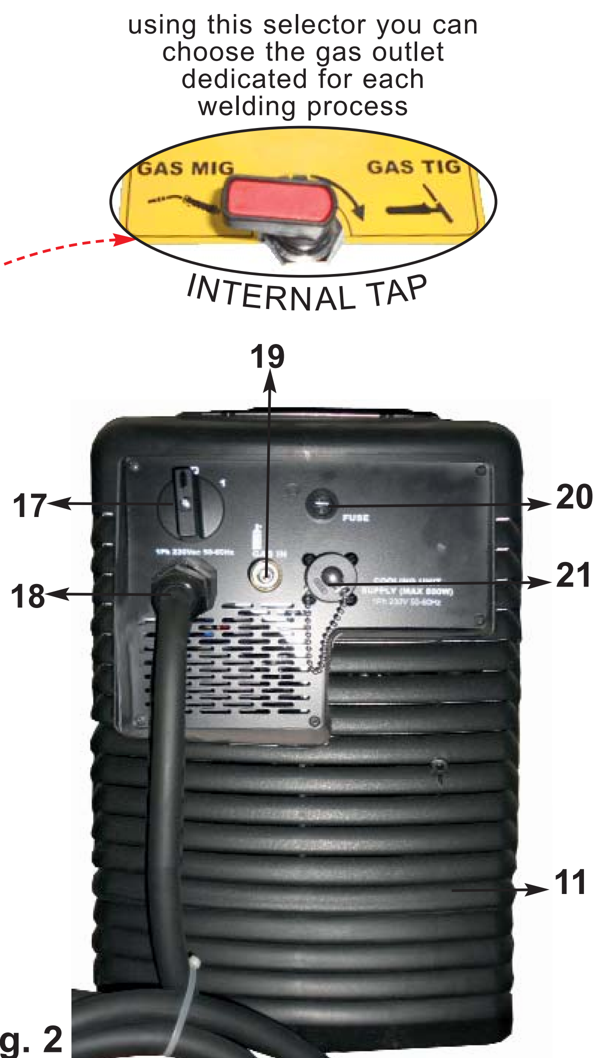
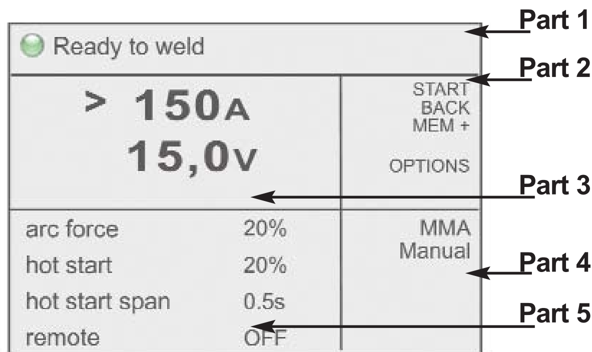


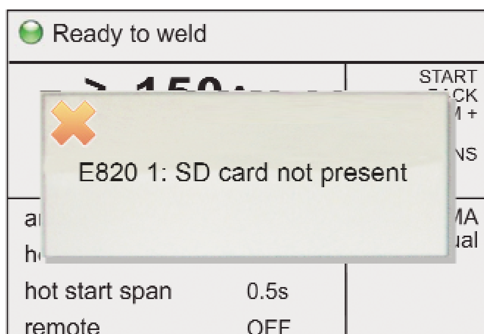
Fig. 2

FIGURE 1:



1. Graphic display:
The 5,7'' colour screen displays different screens, according to the welding mode or settings. In weld mode the display is divided into five principal:
Part 1: Machine status
Part 2: Meaning of the active buttons (buttons 2, 3, 4, 5,6 di fig.1)
Part 3: Size values set
Part 4: Type of process selected
Part 5: Indicates the values that can be set for the various welding settings (to change the values select using switch 10 and confirm the selection by pressing the same switch; the value will be highlighted in a contrasting colour. The values can be changed by turning the switch, to confirm the new value press the switch again. 10).
Highlighted value: Indicates the parameter that is being changed using switch 10.

DISPLAYS:
- When the screen comes on, the Fimer logo will appear and the Firmware revisions will load.
CONTROL BUTTONS: (2, 3, 4, 5,6 in fig.1)
Each control button is associated with a specific function shown on the display.
7. SD slot: this slot, covered with a rubber cap, contains the SD-Card provided with the machine; without the card, the machine will be inactive and a warning message will appear on the screen.



8. USB port: only for technical assistance.
9. Knob for setting the main welding parameter: the main welding parameter can be set with this knob:
Welding MMA/TIG: sets the welding current.
11. Air grills (must never be obstructed).
12. "-" dinse front connector: negative pole inlet.
Connection socket TIG torch mode.
MMA Mode: Ground clamp
MIG Mode: Ground clamp
13. Connector for remote control.
14. "+" dinse front connector: positive pole inlet.
MMA Mode: Electrode holder
TIG Mode: Ground clamp
MIG Mode with gas: Not used
15. Gas Outlet:
MMA Mode: inactive
TIG Mode: Gas connection to the welding torch (Internal tap positioned on TIG GAS)
MIG Mode with gas: inactive (internal tap positioned on MIG GAS)
16. EUROCONNECTOR (SEPARATED TROLLEY): quick connector for welding torch. This connector is used to supply welding gas to the torch, the electrical contacts of the torch button and the welding current.

FIGURE 2:

17. ON-OFF switch: turns the machine on and off.
18. Input cable: connection cable to the mains power equipped.
19. Welding gas inlet
MMA Mode: Not used
TIG Mode: GAS connection to the cylinder
MIG Mode with gas: GAS connection to the cylinder
20. Fuse
21.Connector for supplying power to the liquid cooling system (Optional): Warning the connector contains dangerous voltages: NEVER use it for purposes other than those for which it was specifically designed.

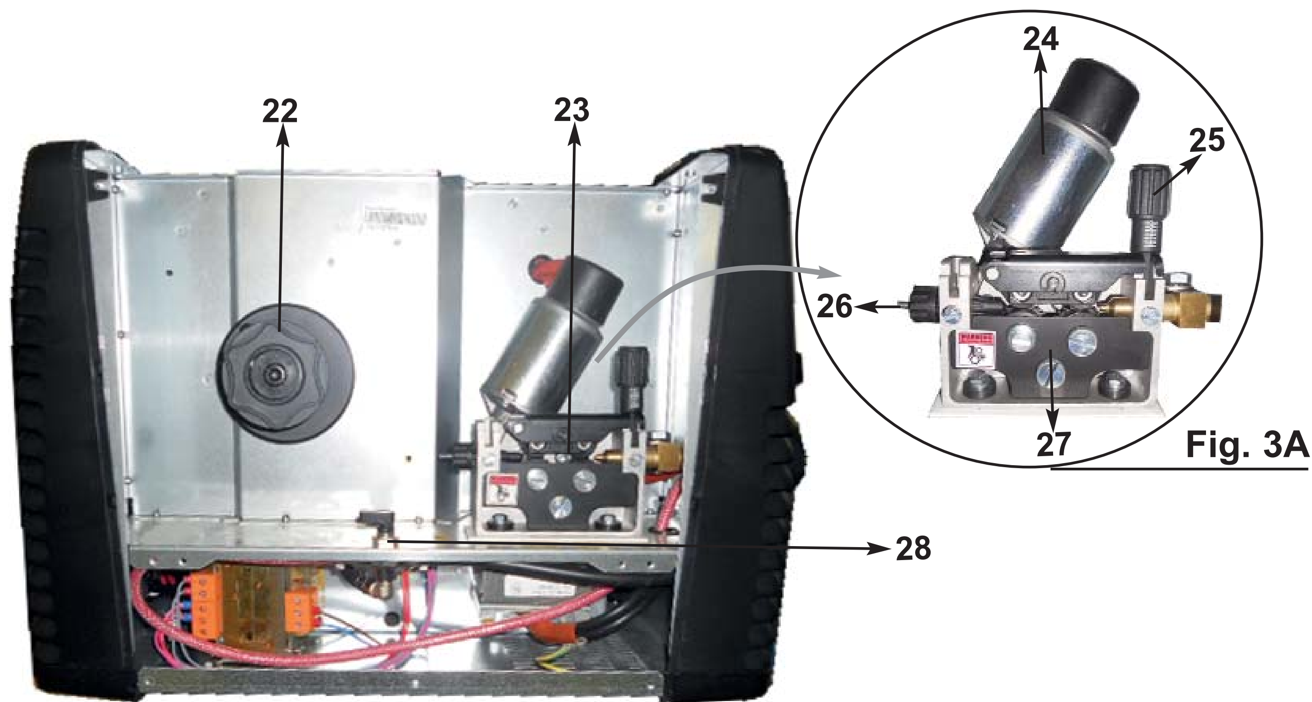


Fig. 3

FIGURE 3:

22. WIRE SPOOL SUPPORT
The 300mm MIG welding spool requires an external support (cod. 580.727.001)

23. WIRE FEEDER SYSTEM: see figure 3A for a more detailed image.

24. WIRE-FEEDER MOTOR

25. WIRE TENSION REGULATOR: Adjusts the tension of the welding wire.

26. INLET OF THE WIRE FEEDER MOTOR

27. WIREFEEDER SPOOLS

28. GAS VALVE: The Gas Valve can be rotated in three positions.

GAS MIG Position: *The tap feeds the Euroconnector with the gas from the cylinder connection (19) (For MIG with GAS welding).*

GAS TIG Position: *The tap feeds the front connection (14) with the gas from the cylinder connection (19) (For TIG welding).*

WELDING TORCH

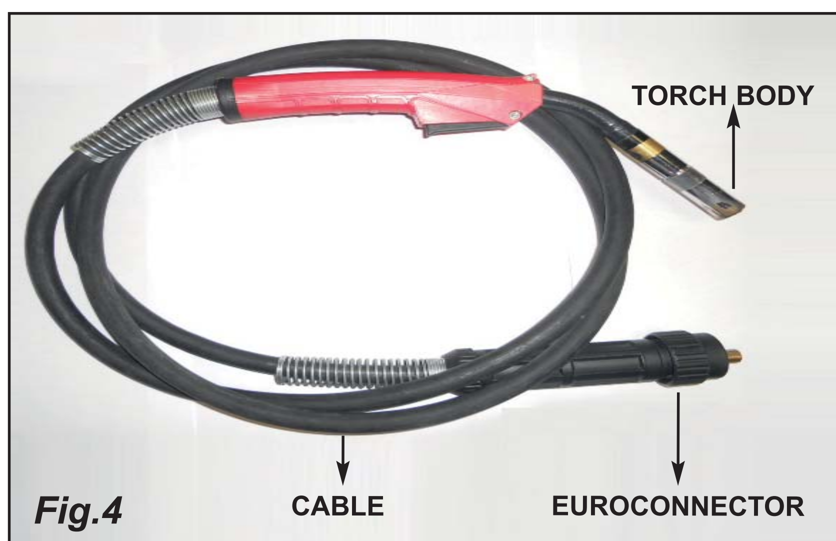


Fig.4



Fig.4A **GAS NOZZLE**



Fig.4B **WIREFEEDER TIP**

3. LOADING THE WELDING WIRE

To load the welding wire, follow these instructions carefully, in the order described below.

Warning: before inserting the wire, always remove the gas nozzle (Fig. 4A) and the wire feeder tip (Fig. 4B) from the welding torch.

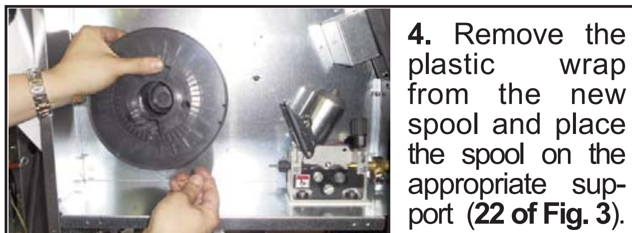
1. Disconnect the cable from the power supply **(18 of Fig. 2)**.



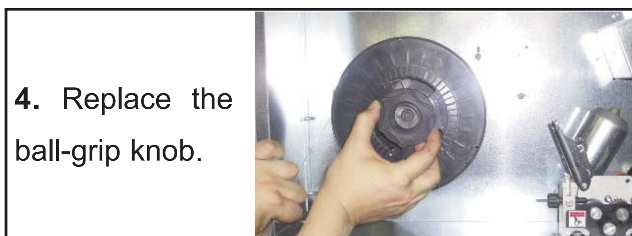
2. Unscrew the ball-grip knob in the centre of the spool support of the welding wire (**22 of Fig. 3**).



3. If necessary, depending on the size of the spool used, remove the bearing spool.



4. Remove the plastic wrap from the new spool and place the spool on the appropriate support (**22 of Fig. 3**).



4. Replace the ball-grip knob.



5. Please note that the hex socket (M8) situated in the centre of the spool support is part of the wire tension system.

Tighten or loosen the hex socket to set the correct tension: tightening too much can cause excessive tension that could prevent the spool from turning correctly. On the other hand, if the tension is too loose, the welding wire could accidentally unwind.



6. Lower the roll feeder (**25 of Fig. 3A**)



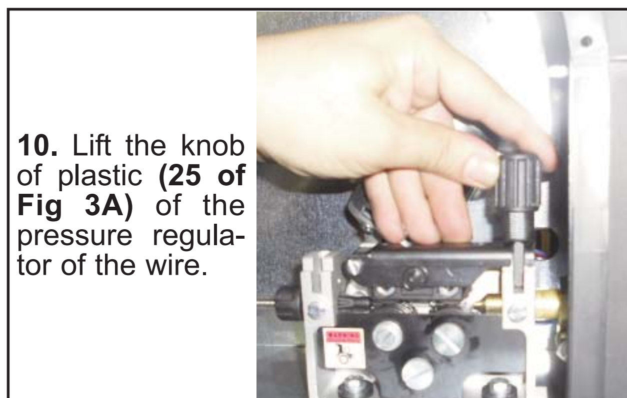
7. Insert the wire into the inlet tube **(26 of Fig. 3A)** of the wire feeder motor. .



8. Run the wire under the wire feeder spools all the way to the out-let of the Euroconnector.



9. Lower the upper spools



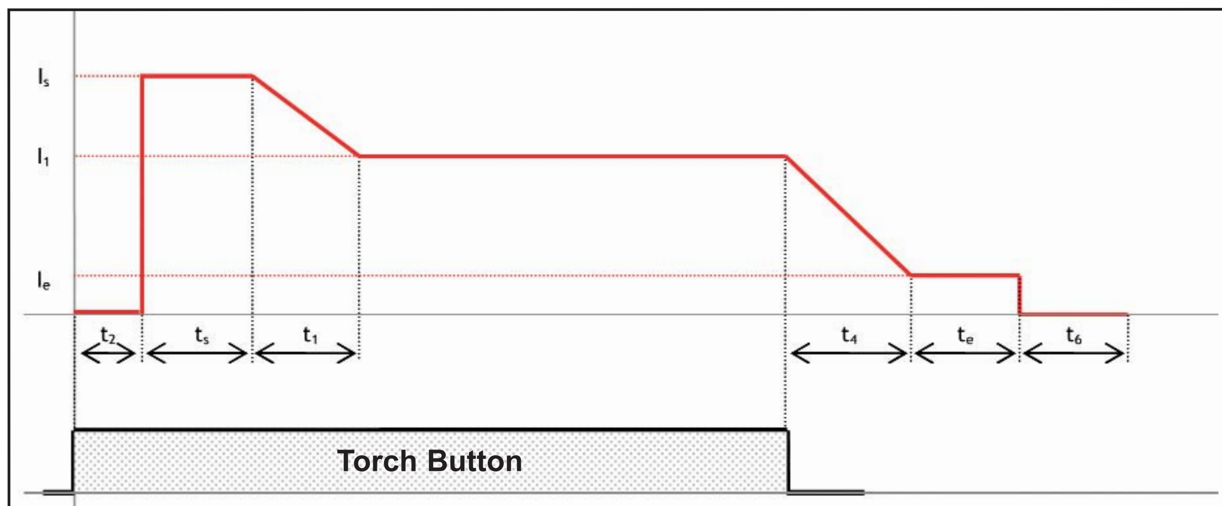
10. Lift the knob of plastic **(25 of Fig 3A)** of the pressure regulator of the wire.

Caution: before proceeding with the next step, make sure the torch cable (Fig. 4) is well extended and that the welding wire does not have any bends or burrs. Failure to follow these precautions could damage the wire-feeding tube inside the torch. Once the wire has been threaded through the torch, attach the wire-feeder tip and the gas nozzle.

N.B. When changing the diameter of the wire, make sure that the correct cable of the wire-feeder spool is facing towards the inside of the machine. To do so, ensure that the diameter and type of wire is legible (facing towards the outside of the machine) Remember that the spools with a 'V' cable are suitable for feeding iron and steel wire. The spools with a 'U' are suitable for aluminium wire.

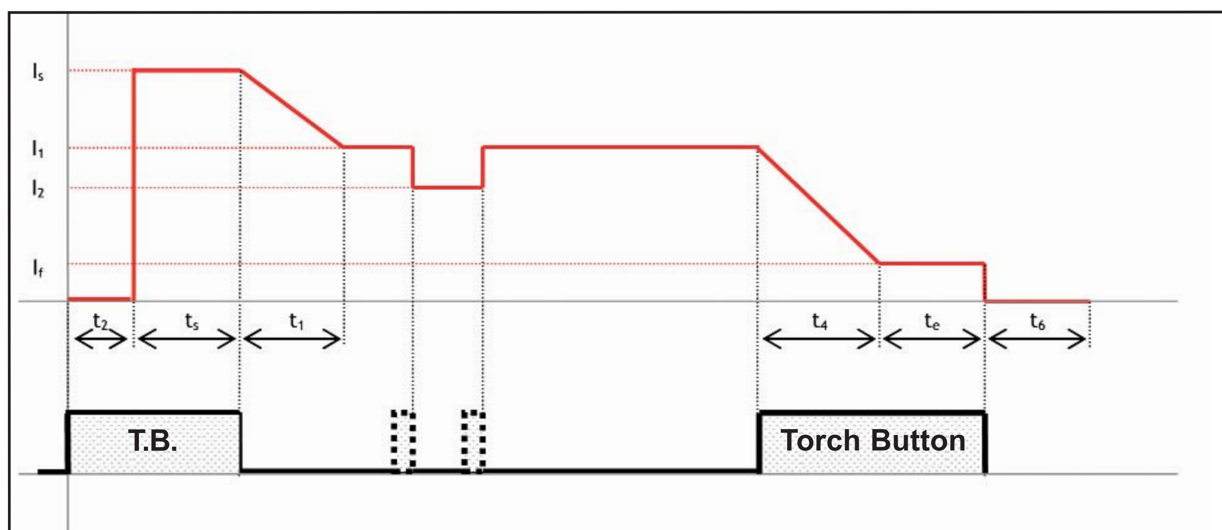
4. MIG/MAG WELDING

In order to allow a better understanding of the welding parameters related to the MIG mode, when necessary, refer to the following developments:.



MIG 2t mode with ramps

t_2: pre gas time
I_s, t_s: start current, start time
t_1: I_s->I_1 slope
I_1: welding current
I_2: current second level
t_4: I_1->I_e slope
I_e, t_e: end current, end time
t_6: post gas time

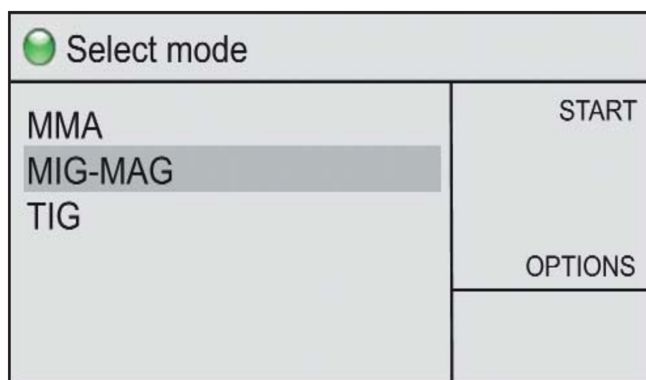


MIG 4t/4bi mode with ramps

t_2: pre gas time
I_s, t_s: start current, start time
t_1: I_s->I_1 slope
I_1: welding current
I_2: current second level
t_4: I_1->I_e slope
I_e, t_e: end current, end time
t_6: post gas time

To select this welding mode :

To choose this welding mode use switch 10, select MIG and press confirm.



MIG/MAG welding (Metal Inert Gas and Metal Active Gas) is continuous wire feed welding that provides a higher current density compared to welding with a flux-covered electrode; this allows increased penetration and speed and the joint can be filled with less strokes.

Welding is carried out by melting a metallic electrode, consisting of a continuous wire, in a welding pool at a constant speed, controlled by the welding torch.

When the wire starts to feed, it touches the area that requires welding, creating an electric arc; the arc melts the wire, which is then deposited on the workpiece.

This welder can be used with the following types of wire:

1. solid wire: must always be used with a gas shield.

2. Flux cored for gas welding: the centre of the wire contains a mineral product that improves the quality of the weld (this must always be used with gas).

The correct method for connecting the torch and the earth cable can be seen in the table below:

WELDING PROCESS	Euroconnettor 16 of Fig.1	'+' Front socket 14 of Fig.1	'-' Front socket 12 of Fig.1
MIG/MAG	TORCH CABLE	NOT USED	EARTH CABLE

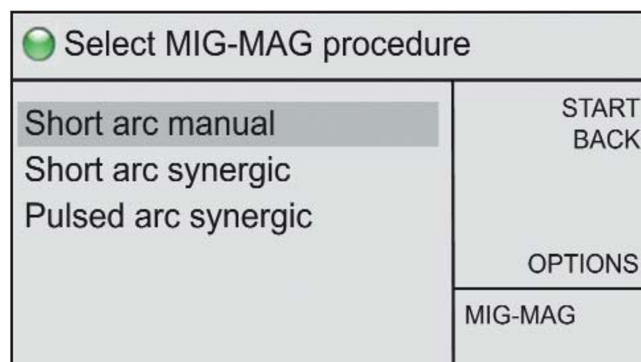
Switch 9 adjusts the machine power.

There are two principal MIG-MAG welding modes:

1.Manual short arc
2.Synergic short arc
3. Pulsed arc synergic

4.1 Manual Short Arc MIG Welding

By turning switch 10 it is possible to choose from the different MIG-MAG welding modes; press the switch to select the desired option.



Once selected the follow screen will appear:

Ready to weld	
> 150A 15,0V 2,8m/'	START BACK MEM + OPTIONS
wire speed 1,0 m/' soft start 0 inductance 0 2s-4s-4bilevel 2t spot welding 0,0 s └ pause 0,0 s pre gas time 0,1 s post gas time 2,0 s burnback 2,0ms hot start 0 water pump OFF	MIG-MAG S.A.M.

ADJUSTMENTS AND SETTINGS:

Button 9 controls the current and the machine power.

Button 10 adjusts the welding settings on the screen:

Wire speed: Used to set the speed of the welding wire.

Soft-start: Used to modify the speed at which the wire approaches in order to obtain a soft arc ignition; high values correspond to low approach speeds.

Inductance: Used to modify the speed of variation of the welding current to obtain a harder arc (low values) or softer arc (high values).

2t-4t-4bilevel: Used to set the operating mode to 2 times or 4 times.

2t: In 2 time operating mode the machine welds for the entire time the torch button is held down.

4t: In 4 time operating mode pressing the torch button once starts the weld and pressing it a second time ends the weld.

Spot welding: Used to set (if other than 0) the maximum duration of the weld.

Pause: Used to set (if other than 0) the duration of the pause between two successive spot welds.

Pre gas time: Used to set the time for delivery of gas before striking the electric arc.

Post gas time: Used to set the time of gas delivery after the welding current has stopped.

Burnback: Used to vary the burnback time of the wire at the end of the weld.

Hot start: Used to set the ignition current in order to obtain a soft ignition; generally used together with the Soft-start parameter.

Water pump: Used to switch on (ON) or switch off (OFF) the water pump unit if present.

4.2 Synergic Short Arc MIG WELDING

Synergic MIG welding allows the user to easily adjust the weld settings, according to the different materials that require welding. During synergic welding, switch 9 of Fig 1 simultaneously adjusts the tension or the speed of the wire. The other parameters are automatically adjusted to the set power, according to the diameter and type of wire selected. The percentage of the length of the arc can be varied using the ‘welding tension’ setting. Welding quality can be further improved by adjusting the ‘electronic inductance’ and ‘deposit’ settings.

Turn switch 10 to choose from the different MIG-MAG welding options; press the switch again to confirm the chosen option.

Select MIG-MAG procedure	
Short arc manual Short arc synergic Pulsed arc synergic	START BACK OPTIONS
	MIG-MAG

Once selected, the screen with the welding wire material options will appear:

Select wire type	
Fe SS AlMg AlSi CuAl CuSi3 Inox A Fe A	START BACK OPTIONS
	MIG-MAG S.A.S.

Settings that do not appear on the screen are accessible by turning switch 10.

Once the type of wire has been selected (using switch 10), the settings page for the welding wire diameter will appear.

Select wire diameter	
0,6mm 0,8mm 1,0mm 1,2mm 1,6mm	START BACK OPTIONS
	MIG-MAG S.A.S. Fe

Selecting this option will take you to the welding screen:

Ready to weld		
80A 23,2V 10,5m/' > 1,8mm		START BACK MEM + OPTIONS
arc lenght	0,0v	MIG-MAG S.A.S. Fe 0,6mm
deposit	0,0m/'	
inductance	0	
double short	OFF	
├ L1 span	0,3s	
├ L2 span	0,3s	
├ L2 amplitude	60%	
└ L2 voltage	0,0v	
2s-4s-4bilevel	2t	
└ 2nd level	80%	
start/End level	OFF	
├ Start level	125%	
├ Start level time	0,0s	
├ Ls->L1 slope	0,0s	
├ L1->Le slope	0,0s	
├ End level	80%	
└ End level time	0,0s	
spot welding	0,0s	
└ pause	0,0 s	
pre gas time	0,1 s	
post gas time	2,0 s	
burnback	0,0 s	
soft start	0	
hot start	0	
water pump	OFF	

ADJUSTMENTS AND SETTINGS:

Button 10 adjusts the welding settings on the screen:

Arc length: Used to vary the basic voltage used for welding.

Deposit: Used to modify the deposit of filler material (wire speed) compared to the predetermined synergic value.

Inductance: Used to modify the speed of variation of the welding current to obtain a harder arc (low values) or softer arc (high values.

Double short: Used to activate (ON) or

Double short: Used to activate (ON) or deactivate (OFF) the mode at two levels, in other words the continual switching between two different levels of welding current

L1 span: When the two level mode is active this function is used to set the duration of the first current level.

L2 span: When the two level mode is active this function is used to set the duration of the first current level.

L2 amplitude: When the two level mode is active this function is used to set the second current level (L2) compared to the current set (level L1)

L2 voltage: When the two level mode is active this function is used to modify the voltage of the second level (L2) independently of the voltage of the L1 level (arc length parameter)

2t-4t-4bilevel: Used to set the operating mode to 2 times or 4 times.

2t: In 2 time operating mode the machine welds for the entire time the torch button is held down.

4t: In 4 time operating mode pressing the torch button once starts the weld and pressing it a second time ends the weld.

4bi: This operation is similar to the 4t mode with the only difference that pressing the torch button for short periods (< 1s) during welding causes the passage of the current from the first level I1 to the second level I2; holding the button down (> 1s) causes the start of the end of the weld.

2nd level: used to set the value of the current relative to the second power level, active when the value of the 2t-4t-4bilevel parameter is set to 4bi.

Start/End level: Used to activate (ON) or deactivate (OFF) the mode with the initial and final current.

Start level: Used to set the initial value as a percentage of the welding current (e.g. 130% implies Is=1,30xI1)

Start level time: Used in 2t mode to set the time the initial current Is is applied

Ls->I1 slope: Used to set the duration of the current ramp from the initial level Is to the welding current I1.

L1->Ie slope: Used to set the duration of the current ramp from the welding current I1 to the final level Ie.

End level: Used to set the final current as a percentage of the welding current (e.g. 80% implies If=0.80xI1)

End level time: Used in 2t mode to set the time of application of the final current If

Spot welding: Used to set (if other than 0) the maximum duration of the weld.

Pause: Used to set (if other than 0) the duration of the pause between two successive spot welds.

Pre-gas time: Used to set the time for delivery of gas before striking the electric arc.

Post-gas time: Used to set the time of gas delivery after the welding current has stopped.

Burnback: Used to vary the burnback time of the wire at the end of the weld.

Soft start: Used to modify the speed at which the wire approaches in order to obtain a soft arc ignition; high values correspond to low approach speeds.

Hot start: Used to set the ignition current in order to obtain a soft ignition; generally used together with the Soft-start parameter.

Water pump: Used to switch on (ON) or switch off (OFF) the water pump unit if present.

4.3 Pulse synergic MIG WELDING

Pulse synergic MIG welding allows obtaining a relatively cold welding bead and good penetration.
The low energy input makes this welding process particularly suitable for thin layers and for materials such as stainless steel and aluminium.

During welding with synergic adjustment, the wire speed (i.e. welding power) can be adjusted with knob 9 shown in Fig.1.

The other parameters are automatically adjusted to the set power depending on the type and diameter of the wire selected.

By turning switch 10 it is possible to choose from the different MIG-MAG welding modes; press the switch to select the desired option.

Select MIG-MAG procedure	
Short arc manual Short arc synergic Pulsed arc synergic	START BACK OPTIONS
	MIG-MAG

Once selected, the screen with the welding wire material options will appear:

Select wire type	
Fe SS AlMg AlSi CuAl CuSi3 Inox A Fe A	START BACK OPTIONS
	MIG-MAG S.A.S.

Settings that do not appear on the screen are accessible by turning switch 10.

Once the type of wire has been selected (using switch 10), the settings page for the welding wire diameter will appear.

Select wire diameter	
0,8mm 1,0mm 1,2mm 1,6mm	START BACK OPTIONS
	MIG-MAG A.P.S. Fe

The wire's diameters could not be available for all models.

Selecting this option will take you to the welding screen:

Ready to weld		
150A 30,7V 14,8m/' > 5,0mm		START BACK MEM + OPTIONS
arc lenght	0,0v	MIG-MAG A.P.S. Fe 0,8mm
deposit	0,0m/'	
double pulse	OFF	
├L1 span	0,3s	
├L2 span	0,3s	
├L2 amplitude	60%	
└L2 arc length	0,0v	
2s-4s-4bilevel	2t	
└2nd level	80%	
start/End level	OFF	
├ Start level	125%	
├ Start level time	0,0s	
├ Ls->L1 slope	0,0s	
├ L1->Lf slope	0,0s	
├ End level	80%	
└ End level time	0,0s	
spot welding	0,0s	
└ pause	0,0s	
pre gas time	0,1 s	
post gas time	2,0 s	
burnback	0,0	
soft-start	0	
hot start	0	
inductance	0	
water pump	OFF	

Arc length: Used to vary the basic voltage used for welding.

Deposit: Used to modify the deposit of filler material (wire speed) compared to the pre-determined synergic value.

Double pulse: Used to activate (ON) or deactivate (OFF) the mode at two levels, in other words the continual switching between two different welding current levels.

L1 span: When the two level mode is active this function is used to set the duration of the first current level.

L2 span: When the two level mode is active this function is used to set the duration of the first current level.

L2 amplitude: When the two level mode is active this function is used to set the second level current (L2) compared to the current set (L2I)

L2 arc length: When the two level mode is active this function is used to modify the arc length of the second level (L2) independently of the arc length of level L1 (arc length parameter)

2s: In 2 time operating mode the machine welds for the entire time the torch button is held down.

4s In 4 time operating mode pressing the torch button once starts the weld and pressing it a second time ends the weld.

4bi: This operation is similar to the 4t mode with the only difference that pressing the torch button for short periods (< 1s) during welding causes the passage of the current from the first level I1 to the second level I2; holding the button down (> 1s) causes the start of the end of the weld

2nd level: Used to set the value of the current relative to the second power level, active when the value of the 2t-4t-4bilevel parameter is set to 4bi.

start/End level: Used to activate (ON) or deactivate (OFF) the mode with the initial and final current.

Start level: Used to set the initial value as a percentage of the welding current (e.g. 130% implies Is=1,30xI1).

Start level time: Used in 2t mode to set the time the initial current Is is applied

Ls->L1 slope: Used to set the duration of the current ramp from the initial level Is to the welding current I1.

L1->Lf slope: Used to set the duration of the current ramp from the welding current I1 to the final level If.

End level: Used to set the final current as a percentage of the welding current (e.g. 80% implies If=0.80xI1).

End level time: Used in 2t mode to set the time of application of the final current If.

Spot welding: Used to set (if other than 0) the maximum duration of the weld.

Pause: Used to set (if other than 0) the duration of the pause between two successive spot welds..

Pre gas time: Used to set the time for delivery of gas before striking the electric arc.

Post gas time: Used to set the time of gas delivery after the welding current has stopped.

Burnback: Used to vary the burnback time of the wire at the end of the weld.

Soft-start: Used to modify the speed at which the wire approaches in order to obtain a soft arc ignition; high values correspond to low approach speeds.

Hot start: Used to set the ignition current in order to obtain a soft ignition; generally used together with the Soft-start parameter.

Inductance: Used to modify the speed of variation of the welding current to obtain a harder arc (low values) or softer arc (high values).

Water pump: Used to switch on (ON) or switch off (OFF) the water pump unit if present.

Please refer to the following table for the correct welding current settings:

WORKPIECE THICKNESS	WIRE DIAMETER	WELDING CURRENT	ARC
mm	mm	A	
0.8 - 1.0	0.6 - 0.8	60-100	Short-Arc
1.5 - 2.0	0.8 - 1.0	80-120	Short-Arc
2.0 - 3.0	1.0 - 1.2	100-130	Short-Arc
3.0 - 4.0	1.2	120-200	Short-Arc
> 4.0	1	150÷200	Spray-Arc
> 4.0	1.2	200÷300	Spray-Arc

5. MIG WELDING CONECTOR
The connector for the welding cables comes with a quick connect system that uses appropriate connectors.

5.1. MIG TORCH

We would advise you to carry out regular controls on the condition of the welding torch; in particular, always check the nozzle/gas blowpipe (Fig. 4A) the wire feeder tip (Fig. 4B), and the internal sheath of the torch. These parts must be kept well-cleaned and intact. If the wire stops threading correctly. replace the wire guide.
N.B. Each wire and diameter corresponds to an appropriate wire feeder tip and sheath. Always make sure you are using the correct type.

5.2 CONNECTOR FOR MIG WELDING with a traditional torch
1) Connect the earth cable to the appropriate '-' socket on the front of the device (12 of Fig 1). Insert the connector by lining up the key with the groove and turn in a clockwise direction until it stops. Do not fasten too tightly!
2) Connect the torch to the appropriate socket in the front of the device (16 di Fig 1), turning the connector in a clockwise direction until it stops. Do not fasten too tightly!

Warning: the machine is provided with sockets for the MIG welding torch (Fig 4) This accessory has a long life-time if periodical controls of the gas nozzle and the wire-feeder tip are carried out (Fig 4A) (Fig 4B). These parts must be kept well-cleaned and intact. Replace the wire guide when the wire no longer threads correctly.

5.3 CONNECTOR FOR MIG WELDING with a Spool or Push-Pull torch
1) Connect the earth cable to the appropriate '-' socket. (12 of figure 1). Insert by lining up the key with the groove and turn in a clockwise direction until it stops. Do not fasten too tightly!
2) Connect the torch to the appropriate socket on the front of the device (16 of Fig 1), turning in a clockwise direction until it stops. Do not fasten too tightly!
3) Insert the connector of the torch into the appropriate female socket.

MIG WELDING:
Connect the pressure regulator to the cylinder, after which attach the gas tube of the torch to the latter.

MIG welding is usually carried out with a constant current, with a positive pole ***("+ "see fig.5)***.
The MIG torch cable is connected to the Euroconnector ***(16 of fig.1)***, whilst the earth cable of the workpiece is connected to the '-' socket on the front ***(12 di fig.1)***.

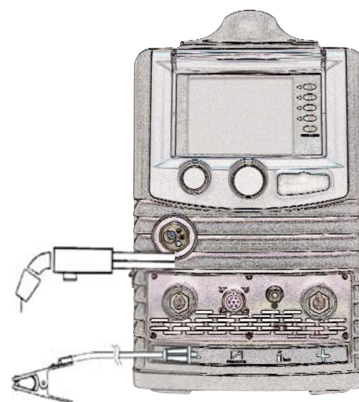


Fig.5

At this stage adjust the welding current using the potentiometer ***(9 of Fig.1)***, situated on the front panel.
The diameter of the electrode and the welding current settings must be selected according to the thickness of the workpiece.

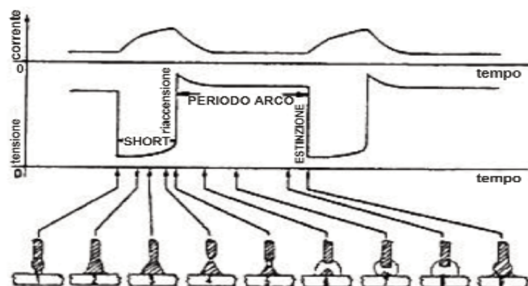
6. STRIKING AN ARC IN MIG WELDING

The MIG-MAG welding process is when an electric arc is created between a consumable wire and the workpiece, protected within a gas atmosphere. This atmosphere can be either inert (Argon) or active (CO_2 or a mixture of Argon and CO_2).

The wire is continuously fed through a torch by a wire feeder to the weld pool. A solid wire or flux-cored wire can be used.

The transfer methods of the filler material define different arc types:

SHORT ARC (short-circuit transfer):
this brings the electrode into direct contact with the weld pool, which creates a short-circuit that extinguishes the arc, after which the arc reignites and the cycle is repeated.



SPRAY ARC (spray transfer):
this allows the droplets to detach from the tip of the electrode, which successively reach the weld pool.
The fact the arc is visible, reduces the need for the operator to strictly observe the adjustment tables, allowing for direct control of the welding pool.



- the tension directly influences the appearance of the welding seam, but the dimensions of the welding surface can be varied, according to requirements, by manual movement of the torch to obtain variable deposits with a constant tension.
- the speed of the movement of the wire is in relation to the welding current.

7. ADJUSTING THE WELDER

Once the welding tension has been set, maintain the length of the electric arc between **5 and 10 mm** and adjust the wire speed to achieve the best welding results. Initially, carry out a welding test on a well-cleaned sample, free of any coating, rust or paint.

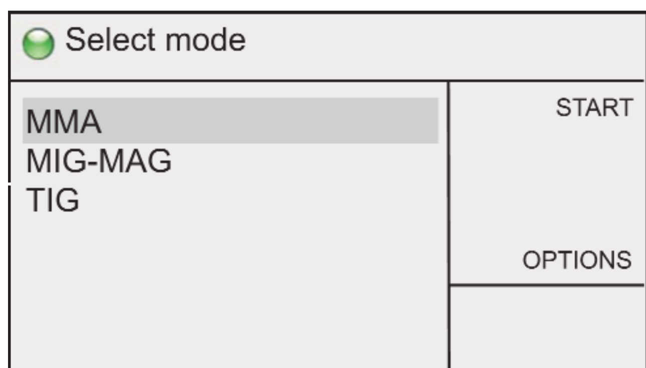
NOTE The torch trigger controls the following functions:
- gas flow
- wire movement
- welding current

8. HOW TO ACHIEVE THE BEST WELDING RESULTS

1. Hold the torch at an angle of 45° from the workpiece. Keep the gas nozzle (Fig. 4A) at a distance of approximately 6 mm from the workpiece.
2. Move the torch with a continuous movement, using a push, not pull, motion. This will guarantee the gaseous shield of the arc.
3. Avoid welding in high winds.
If the wind is too strong it could carry the gas away from the welding pool, creating a porous (weak) weld.
4. Keep the wire clean: never use rusty wire.
5. Make sure the torch cable is free of dents or coils, which could compromise the correct movement of the wire.
6. When changing the wire spool, always clean the wire feed tube with compressed air.

9. MMA WELDING

To select this welding mode, use switch 10, select MMA and press confirm.



Electric arc welding with a covered MMA (Metal Manual Arc) electrode or SMAW (Shielded Metal Arc Welding) is a manual welding procedure that takes advantage of the heat generated by the electric arc, which strikes between a covered earthed electrode and the workpiece. This procedure allows for the creation of joints in any position, in the workshop, outdoors, in confined areas or places that are difficult to access.

With the TM 236 it is possible to weld any type of electrode and diameter. The spark of the arc occurs by placing the electrode close to the workpiece.

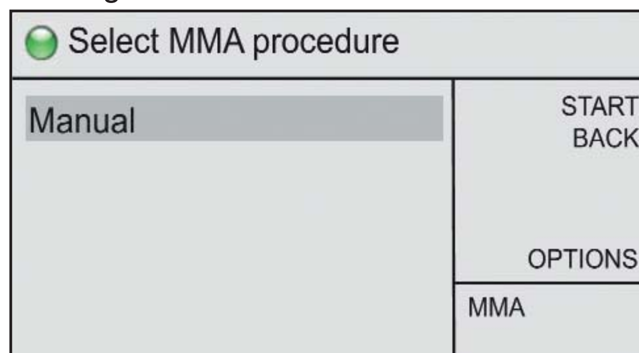
The correct connection of the electrode clamp holder and the earth cable can be seen in the table below:

WELDING PROCESS	Front Socket + 14 di Fig.1	Front Socket - 12 di Fig.1
MMA	ELECTRODE CLAMP HOLDER	EARTH CABLE

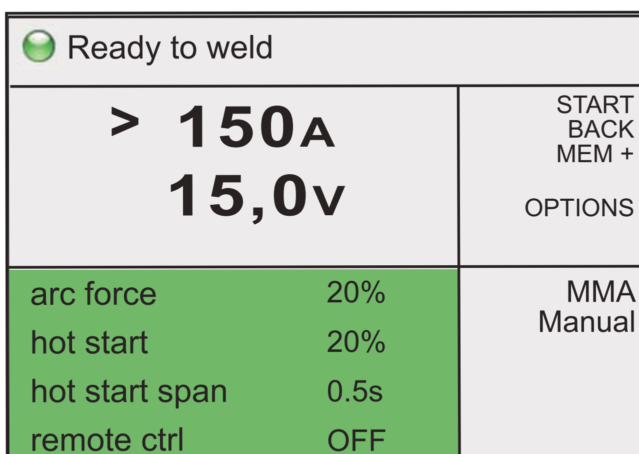
Always make sure that the earth and the electrode clamp holder are kept far apart.

9.1 MMA WELDING Manual

This mode can be accessed using switch 10. Selecting this option will take you to the welding screen:



Switch 9 in fig. 1 adjusts the welding current (very thick workpieces require a higher current).
Furthermore, switch 10 adjusts the parameters shown in the figure below:



ADJUSTMENTS AND SETTINGS:

Button 10 adjusts the welding settings on the screen:

Arc Force: Used to set the increase in current as a percentage of
the welding current, which the welder can provide to keep the arc fully ignited.

Hot start: Used to set the current increase as a percentage of the welding current, which the welder can provide at the time the arc is struck.

Hot start span: Used to set the time during which the hot start current is provided.

Remote ctrl: Used to switch on (ON) or switch off (OFF) the remote control of the intensity of the current delivered.

10. WELDING TABLE

Use the table below to calculate the welding current, according to the type of electrode used:

ELECTRODE DIAMETER	WELDING CURRENT	ELECTRODE LENGTH
mm	A	mm
2.0	45 ÷ 60	300
2.5	60 ÷ 100	300
3.25	90 ÷ 140	450
4.0	140 ÷ 170	450
5.0	190 ÷ 230	450

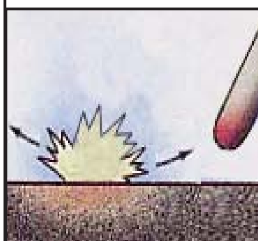
11. CONNECTION FOR MMA WELDING

The Dinse connector is inserted by lining-up the key with the groove and turning the connector in a clockwise direction until it stops.

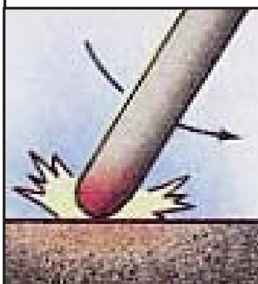
The electrode clamp holder and earth must be connected to the '+' and '-' terminals, according to the specifications of the electrodes used.

12. IGNITING THE MMA ARC

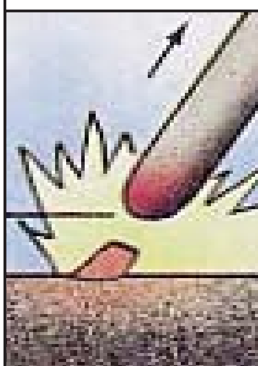
IGNITION



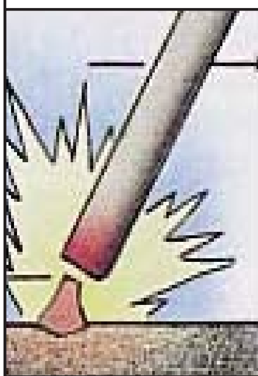
Create the contact for igniting the arc at a distance of approximately 5 cm from the initial welding point.



Immediately move the electrode towards the workpiece, without touching it, in order to keep the arc ignited.



Quickly bring the electrode, without turning off the arc, towards the point where the welding seam will begin.



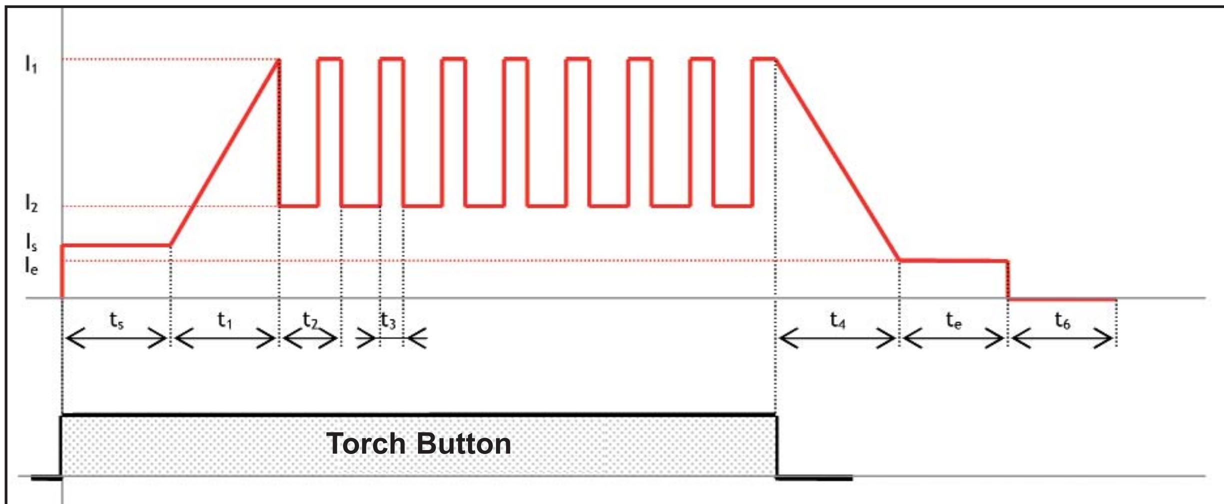
Begin welding, advancing slowly. The distance between the tip of the electrode and the workpiece must be as identical as possible to the diameter of the electrode in use.

OFF

This is carried out by stopping a while over the last crater (i.e. the end of the welding seam), returning slowly on the previously deposited seam for approximately two centimetres and, only at this point, moving the electrode away from the workpiece to turn off the arc.

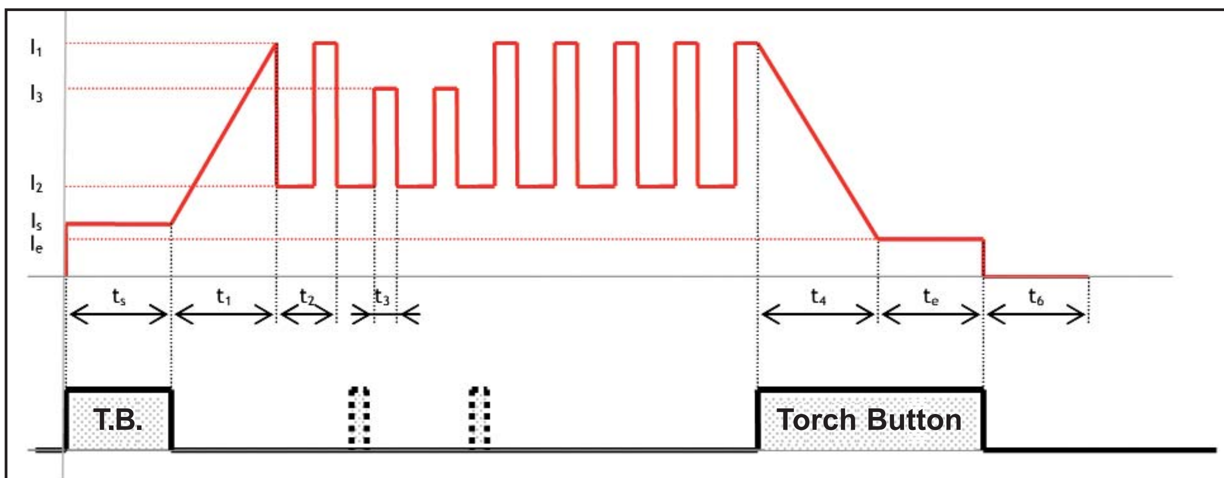
13. TIG WELDING

In order for a better understanding of the descriptions of the welding parameters reported, related to the TIG mode, when necessary to make reference to the trends shown below:



TIG 2t mode with ramps

I_0, t_0: start current, start time
I_1: welding current
I_2: background current
I_5, t_5: end current, end time
t_3/t_2 x100: pulse balance
$1/t_2$: pulse frequency
t_6: post gas time



TIG 4t/4bi mode with ramps

I_0, t_0: start current, start time
I_1: welding current
I_3: 2nd level current
I_2: background current
I_5, I_5: end current, end time
t_3/t_2 x100: pulse balance
$1/t_2$: pulse frequency
t_6: post gas time

To select this welding mode :

turn switch 10, select TIG and press confirm.

Select mode	
MMA MIG-MAG TIG	START OPTIONS

Inert gas welding with an infusible Tungsten electrode (TIG: Tungsten Inert Gas) for short, is a welding procedure whereby the heat is produced by an arc that strikes between a tungsten electrode (which is not consumable) and the workpiece. The welding is carried out by fusing the edges of the workpiece or by adding other filler material using specific types of rod to create a joint. The torch is ignited by touching the workpiece with the electrode and then lifting. The TIG procedure can be adapted to any work position and can also be applied to very thin sheets of metal (0,2-0,3 mm). The TIG procedure is distinguished by the ease with which the arc can be controlled, a powerful and concentrated thermal source and the simple manner in which the filler material can be controlled. This makes the TIG procedure particularly suitable for precision welding on a wide variety of thicknesses, in difficult positions and on pipes which require full penetration. The TIG procedure can be used on various types of metals, such as, ferrous materials, alloys, nickel, copper, titanium, magnesium.

During welding, potentiometer 9 in fig. 1, for example, regulates the welding current. The correct connection of the torch and earth cable is shown in the following table:

WELDING PROCESS	Front socket + 14 of Fig.1	Front socket - 12 of Fig.1
TIG	EARTH CABLE	TORCH CABLE

13.1 TIG WELDING (Lift-Arc)

Select TIG procedure	
Lift Arc	START BACK OPTIONS
	TIG

Select this option and the welding screen will appear:

Ready to weld		
> 150A 15,0V		START BACK MEM + OPTIONS
2s-4s-4bilevel	2t	TIG Lift
└2nd level current	-50%	
start current	50%	
└start time	0,0s	
slope up	0,0s	
slope down	0,0s	
end current	20%	
└ end time	0,0s	
post gas time	5,0s	
pulse mode	OFF	
├background current	50%	
├pulse frequency	10,0	
└pulse balance	50%	
water pump	OFF	
remote	OFF	
└min current	10A	
spot welding	0,0s	

ADJUSTMENTS AND SETTINGS:

Button 9 controls the current and the machine power.

Button 10 adjusts the welding settings on the screen:

2t-4t-4bilevel: Used to set the operating mode to 2 times or 4 times.

2t: In 2t operating mode pressing the button causes the protective gas to be released; when the electrode is raised from the piece the electric arc is struck, with the initial current and/or ramp-up, which remains on for the entire time the button is held down. When the button is released the machine starts the ramp-down of the current and/or the final current, if set.

4t: In the 4t operating mode, when the button is pressed for the first time the protective gas is released, then when the electrode is raised from the piece the electric arc is struck.

The current delivered corresponds to the initial current parameter as long as the button is not released, then the machine performs the ramp-up if set. The next time the button is pressed the machine performs the ramp-down of the current, if set, and the final current (until the button is released), and then the post gas phase. If the button is released immediately the machine performs the ramp-down of the current (if set) and then the post gas phase.

4bi: This operation is similar to the 4t mode with the only difference that pressing the torch button for short periods (< 1s) during welding (after the initial ramp) cause the passage of the current from the first level I1 to the second level I2; holding the button down (> 1s) causes the start of the end of the weld (ramp-down and/or final current if set).

2nd level current: If the value 4bi of the 2t-4t-4bilevel parameter is selected this makes it possible to set the 2nd level current as a percentage of the welding current.

Start current: Used to set the value to which the welding current is raised immediately after the electric arc has been struck.

Start time: Used to set the time for which the current determined by the initial current parameter is applied.

In 4t/4bi mode (if the spot weld parameter is equal to 0) this time has no effect and the initial current is maintained as long as the torch button is held down.

Slope up: Used to set the duration of the ramp-up of the welding current.

Slope down: Used to set the duration of the ramp-down of the welding current.

End current: Used to set the value which the welding current reaches at the end of the ramp-down.

End time: Used to set the time for which the current determined by the final current parameter is applied.

In 4t/4bi mode this time has no effect and the initial current is maintained as long as the torch button is held down.

Post gas time: Used to set the time of gas delivery after the welding current has stopped.

Pulse mode: Used to activate (Hz) or deactivate (OFF) the pulse welding mode; with the pulse welding mode active (Hz) the machine delivers the welding current for a certain time and the current determined by the base current parameter for another period of time. The number of current impulses per unit time is given by the value of the frequency parameter.

The pulsation is activated only during the welding phase and not during the initial/final current phases or during the ramps.

Background current: Used to set the base current used during generation of the pulses.

Pulse frequency: Used to set the number of current impulses per unit time when the pulse welding mode is active.

Pulse balance: This represents the percentage of time for which the welding current is applied when the pulse welding mode is active.

Water pump: Used to switch on (ON) or switch off (OFF) the water pump unit if present.

Remote: Used to switch on (ON) or switch off (OFF) the remote control of the intensity of the current delivered.

Min current: Used to set the minimum output current when the remote control is at the minimum adjustment value.

Spot welding: Used to set (if other than 0) the maximum duration of the weld.

14. CONNECTOR FOR TIG WELDING

1) Connect the earth cable to the appropriate '+' socket on the front of the device (14 of fig.1). Insert by lining-up the key with the groove and turn in a clockwise direction until it stops. Do not fasten too tightly!

2) Connect the torch to the appropriate '-' socket on the front of the device (12 of fig 1).

3) Insert by lining-up the key with the groove and turn in a clockwise direction until it stops. Do not fasten too tightly!

4) Insert the torch pulse signal connector into the socket

TIG WELDING:

Before connecting the gas make sure the cylinder contains Inert gas. Never use any other type of gas.

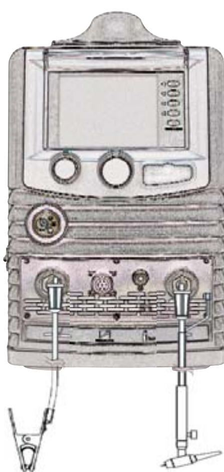


Fig.6

Connect the pressure regulator to the cylinder, after which, connect the latter to the gas tube of the torch.

TIG welding is usually carried out with a constant current, with a negative pole ***('-' see fig.6).***

The cable of the TIG torch is then inserted into the negative socket ***(12of fig.1)***, whilst the earth cable of the workpiece is connected to the positive socket. ***(14 of fig.1)***.

At this stage it is possible to adjust the welding current using the potentiometer ***(9 of fig. 1)*** on the front panel.
The diameter of the electrode and the welding current settings must be selected according to the characteristics of the material to be welded.

15. POWER CONNECTOR

Before connecting the machine check the tension, number of phases and the power supply frequency. The admissible power supply is indicated on the information plate on the machine.

Check that the earth of the welder has been connected correctly. Furthermore, make sure that the plug provided with the equipment is compatible with the local grid sockets. Make sure that the power supply provides sufficient power for the machine to function (tension ranges).

The machine is provided with a specific power cable that does not usually require an extension lead; in the event an extension lead is required, use one of the same capacity or higher than the machine in use, according to the length of the cable. A 2.5 mm² three-pole cable + earth, of the same size or larger.

16. REMOTE CONNECTION

Figure 7 shows the connections of the remote connector (13 of fig 1).

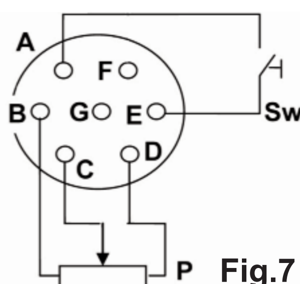


Fig.7

Where:
Sw is the torch trigger
P is the potentiometer for controlling the current.

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

16.1 REMOTE CONTROL OF THE WELDING CURRENT

With remote connector 13 in Fig. 1, it is possible to adjust the current near to the point where the welding is being carried out. To do so, it is necessary to create a connection with potentiometer P, shown in figure 7. The value of the potentiometer is not a critical factor: between 2.2kOhm and 10kOhm 1/2W can be used.

Turn the potentiometer and select the welding current in a range between minimum current from display and the set value and the set value.

17. CONNECTING THE OUT-PUTS

Connection of the welding cables occurs via a Dinse quick-connect system with appropriate connectors.

18. CONNECTING THE GAS CYLINDER AND THE GAS REGULATOR

For TIG and MIG welding only. For MMA welding, skip this paragraph entirely.

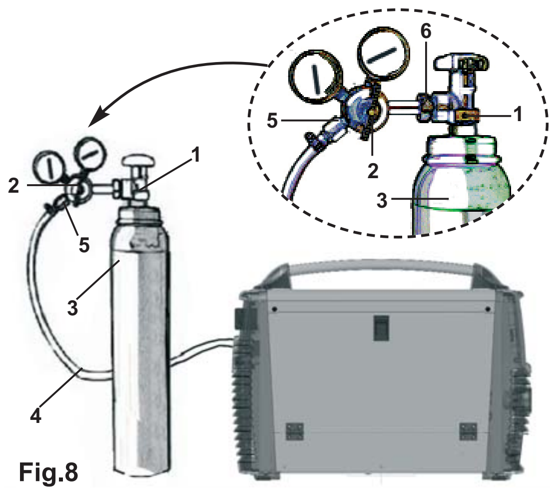


Fig.8

1. Connect the pressure regulator (2) to the cylinder (3). Make sure the regulator is suitable for the cylinder pressure. Attach the connector nut (6) of the regulator (2) to the cylinder (3). (Do not screw too tightly; excessive force could damage the valve (1) of the cylinder (3).)

2. Connect the gas tube (4) to the regulator (2) and secure with a cable tie (5).

3. Make sure that the gas tube is connected to the welder correctly.

4. Open the valve (1) of the cylinder (3). Press the torch trigger and check the gas is flowing correctly.

Warning: Cylinders contain high-pressure gas; handle with extreme care. Inappropriate handling and use could cause serious accidents. Never stack the cylinders or expose to excessive heat, flames or sparks. Do not bash the cylinders together. Contact your supplier for further information on the use and maintenance of the cylinders.

Warning: Never use damaged cylinders: in this case, advise your supplier immediately.

19. ORDINARY MACHINE MAINTENANCE

Every three months periodically remove dust from the suction nozzle using compressed air. Always direct the air from the inside towards the outside of the machine to avoid blowing dirt inside the welder.

When carrying out this operation, always make sure the machine is not connected to the power supply.

20. REPLACING THE WIREGUIDE SHEATH OF THE TORCH

When replacing the wire guide sheath follow these instructions carefully:

• Torch side: remove the gas pipe **(A)**.

• Unscrew the wire feed tip **(B)**


A


B


C

• Connector side **(C)**: turn the terminal nut **(D, E)** and hold the end of the sheath with a pair of pliers and pull **(F)**.

• Fully extract the sheath **(G)**.


D

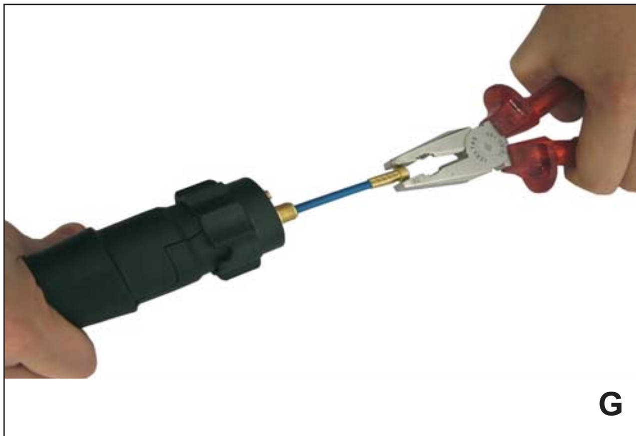

E


F

• Insert the new sheath and push it all the way down to the bottom **(H)**.

• Fasten the wire feeder tip **(B)** to the torch.

• When replacement has been carried out, reattach the gas nozzle.


G


H

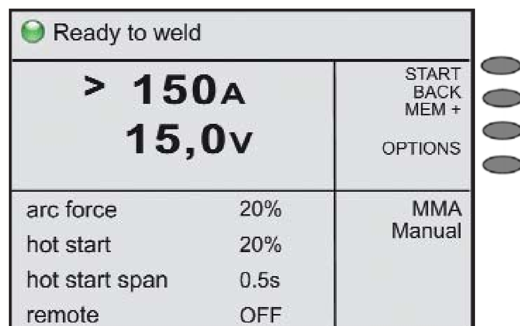
When carrying out this operation make sure you do not lose the O-RING (rubber gasket that prevents any eventual gas leaks.

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

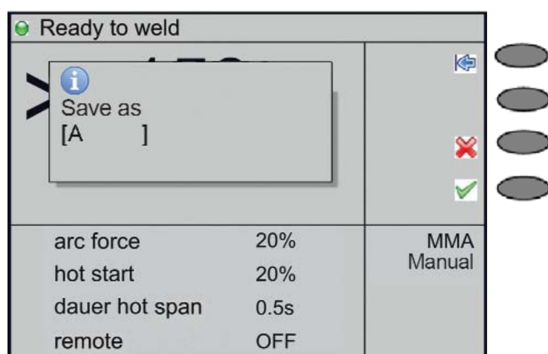
21. MEMORISING THE WORK POINT

As illustrated in the previous paragraphs, the welder allows for a notable personalisation of the work point (when used both manually and synergically). The work point for a workpiece can be saved in the memory and rapidly recalled at a later date. To save a work point follow the instructions below:

1. Set the appropriate parameters for the welding mode required.



2. Press the MEM+ button (4 of fig 1).
3. Turn switch 10 (fig 1), chose the first letter of the name with which you want to save the work point.
4. Press switch 10 to confirm the selected letter.
5. Repeat steps 2 and 3 to complete the name.



6. Confirm the name by pressing the button again ✔. From this moment onwards the work point will be memorised with its own name and displayed with the other welding procedures.

Meaning of the back :

Sp button: cancels the previous letter inserted.

Cancel: cancels the operation.

OK: confirms the name of the work point.

22. LOCKING A WORK POINT

The welder can lock the functions of switch 9 and 10, so that once a work point has been saved it cannot be changed, unless modified by a member of staff with a password, which can be defined at the discretion of the user. To proceed with locking a work point, it is necessary to first enter the necessary parameters for the required welding settings. Once this has been done, proceed as follows:

1. Press switch 9 of fig. 1 for approximately 5 seconds; the message in Fig. A will appear.

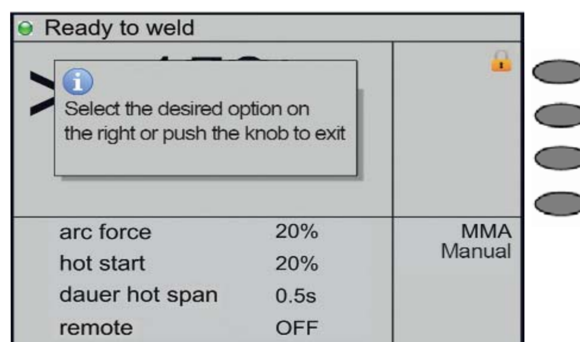


Fig.A

After which, select button 1 of fig. A, with the name 'Lock' on the black and white display and the symbol 🔒 for the colour display.

2. You will then be asked to enter the password, which must be kept safe to make future modifications of the work point, should the need arise.

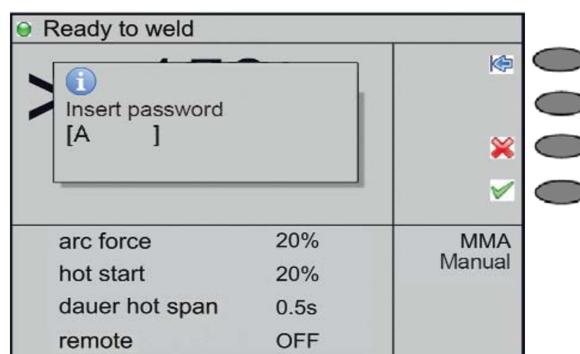


Fig.B

To enter the password, proceed as follows:
1- Turn switch 10 (fig 1) and select the first letter of the password.
2- To confirm the selection press switch 10.
3- Repeat steps 2 and 3 to complete the password.
4- Confirm by pressing the switch again. ✔

3. Once the password has been confirmed the display will show the message in Fig. C, a lock symbol in the area 1 of the display and the functions Unlock and Reset pw (reset password) which correspond to buttons 2 and 3 (fig. 1) respectively, in area 2 of the display;

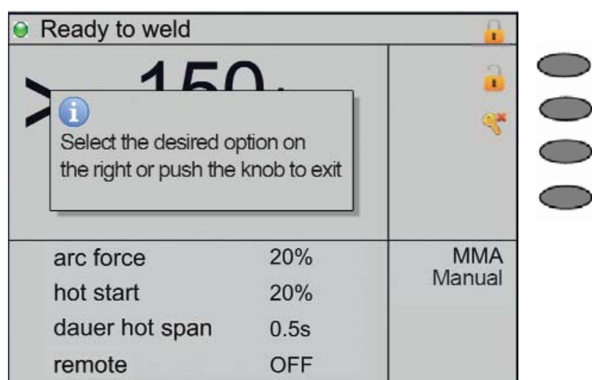


Fig.C

4. To exit the lock option of the work stage, briefly press switch 9 in fig. 1;

5. Should the need to modify the work stage arise, activate the 'Unlock' option by pressing the function button. The unlock function will require the user to enter the password that was set and activated as described above.

6. The reset password option can be activated by pressing the (Reset pw) button.

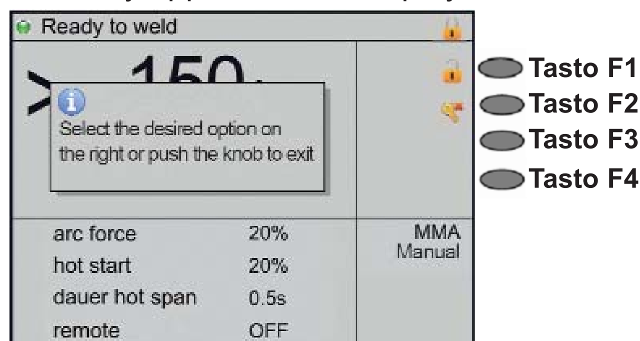
WARNING:

The Reset Password option should only be used when there is no way of tracing the work stage and when the Lock/Unlock password has been lost.

To use this function contact the constructor technical support department directly.

Appendix:
titles/button symbols/function buttons and pop-up notifications

In the following figure and table, you will find the descriptions of the principal title/button symbols/function buttons and pop-up notifications, with regard to error messages that may appear on the display:



Symbol	Position on display	Description
	F4 key	If information needs to be entered by the user, this button must be pressed to confirm the data
	F3 key	Press this button in the event user data is required and you need to cancel the operation;
	F1 key	In the event there is a request for the user to enter data, use this button to cancel the last digit entered;
	F1 key	When the keyboard lock function is activated, using switch 10 (fig.1), this button must be pressed to deactivate the lock.
	F1 key	When the keyboard lock function is activated, using switch 10 (fig.1), this button must be pressed to activate the lock.

Symbol	Position on display	Description
	F2 key	When the management function of the keyboard lock is activated, using switch 9 (fig.1), this indicates the key to press for cancelling a password that has been previously memorised by the user (hence allowing for the insertion of a new password); if the lock keyboard function is active, at the same time the previously memorised password is cancelled, this will become unlocked. **WARNING: the Reset Password function should only be used if there is no trace of the password or when the password has been lost. To use this function contact the constructor technical support department directly.**
	(2)	This means the keyboard lock is active.
/	(1)	Frequently flashes at a frequency of 1Hz, meaning the application is active; when the machine is welding, this means that the duty-cycle of the same is set between [60, 100]%
/	(1)	Frequently flashes at a frequency of 1Hz, meaning that the application is active; when the machine is welding, this means that the duty-cycle of the same is set between [35, 60]%
/	(1)	Frequently flashes at a frequency of 1Hz, meaning that the application is active; when the machine is welding, this means that the duty-cycle of the same is set between [0, 35]%

Symbol	Position on display	Description
	POP UP	This means the information in the pop-message is an error message, which blocks the machine functions.
	POP UP	This means that the pop-up message relates to an operation, carried out by the user on the machine that requires attention (e.g. wire needs feeding or gas leak)
	POP UP	This means that the information in the pop-up message is informative (e.g. view firmware versions/SD installed on the machine)
	POP UP	This pop-up message is advising the user that they need to enter more data (e.g.. enter programme name, enter lock/unlock keyboard password)
	(1)	The replace LED symbol flashes when a programme is being loaded; once the programmed has loaded the symbol will disappear and the flashing LED light will come back on.
	(2)	With machines that are equipped with a HF card, this means the card will be continually activated for a duration of more than 0.5 sec.
	(2)	In machines with a vent that can be activated by the programme, this means that the cooling vent is switched on.

23. ERROR CODE

Below lists the errors that you may encounter and their description:

	Codice	Description
E	8101	Invalid data buffer
E	8102	Error while writing data
E	8103	Invalid CAN index/subindex
E	8104	Read-only CAN object
E	8105	Error while reading data
E	8106	Timeout expired while writing data
E	8107	Timeout expired while reading data
E	8108	MMS application not supported
E	8109	Data connection lost
E	8201	SD card not present
E	8202	SD card unformatted
E	8203	Error while reading data from file
E	8206	Missing data file
E	8209	Synergic table missing!
E	820c	SD update required!
E	8fa1	Menu creation aborted
E	8fa2	Hyerarchic menu creation aborted
E	8fa3	Parameters creation aborted
E	8fb1	Wrong configuration
W	4700	Manual wire loading *Warning which appears when the Feed button is pressed*
W	4701	Gas purge *Warning which appears when the button is pressed purge gas*
E	9001	Antisticking *Warning which appears when the output of the machine is short-circuited, MMA or TIG mode*
E	9002	Inverter overtemperature *Warning which appears when the protection is hardware temperature of the inverter*
E	9003	Power supply error Warning which appears when the supply voltage exceeds the specified limits or when there are one or more phases (three-phase machines only)
E	9004	Thermal overload *Warning which appears when the machine has passed the said duty cycle of Use*
E	9005	Water low pressure *Signaling that appears when the pressure of the coolant is low, due to lack of the same liquid, presence of air bubbles or air bubbles in the cooling circuit*
E	9006	AC group overtemperature *Warning which appears when the protection is hardware assembly temperature for polarity reversal*
E	9010	Torch trigger pressed, release the torch trigger and / or verify proper operation *Warning which appears when turning on the machine, the trigger is depressed*

E= error **W=** warning

24. TROUBLESHOOTING

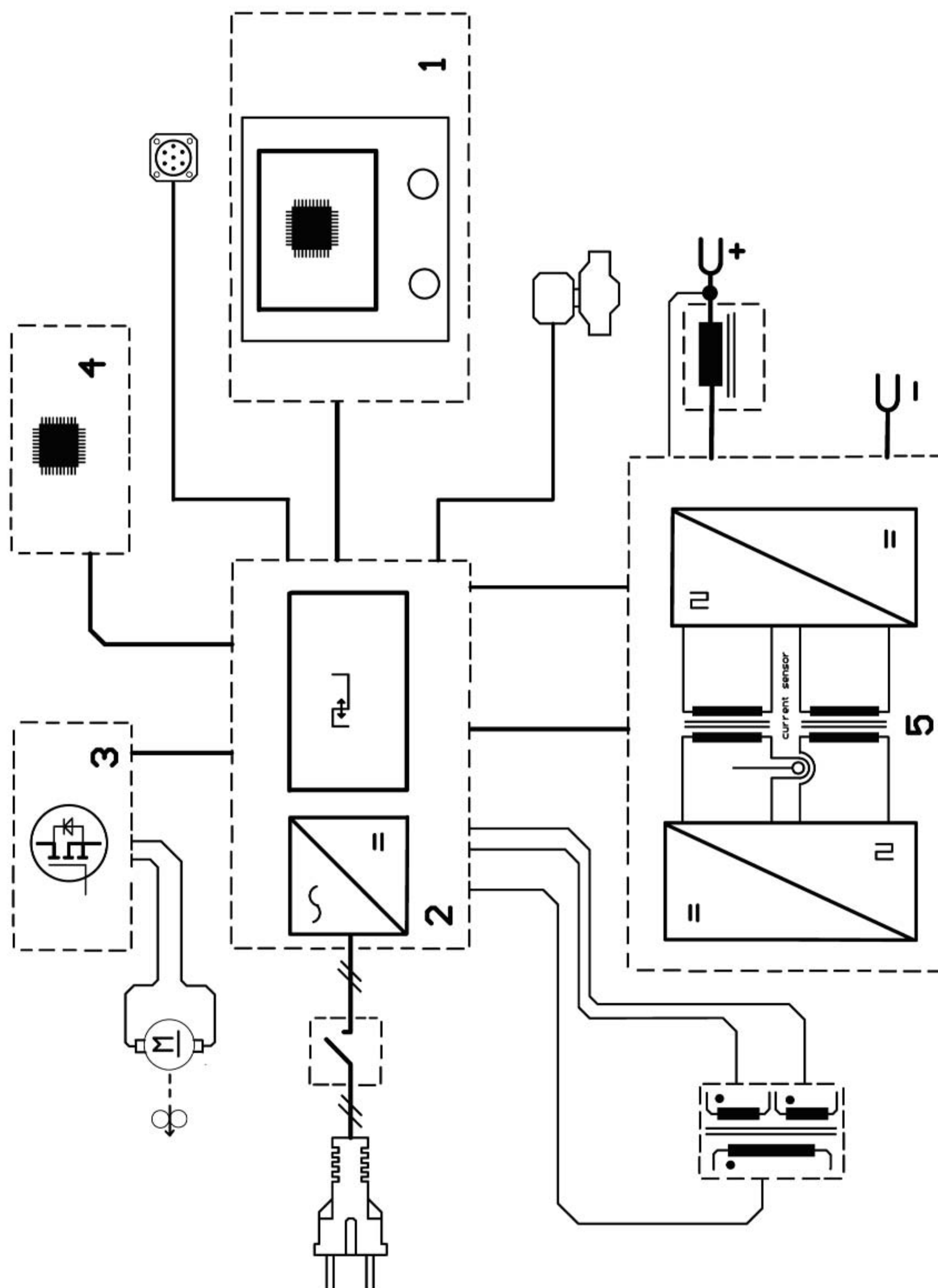
Below are a list of some of the most common problems that may arise, with the relative solutions.

INDICATION	CAUSE/S	SOLUTION/ADVICE
Machine switches off [display: off]	Lack of tension on the supply grid.	Refresh the power supply tension.
Network error	1) Failure of one mains power supply phase 2) Mains overvoltage or undervoltage	1) Check the connection to the power supply and check that the fuses are intact 2) Check that the mains has a value in the range from 360Vrms to 440Vrms.

MALFUNCTIONS DURING WELDING

Failure to strike an arc	1) neither of the cables is (pincer and earth clamps) 2) the cables are interrupted 3) bad contact between the earth clamp and piece 4) bad contact between the pincer and electrode 5) erroneous welding parameter settings 6) the welder does not produce current	1) check the connections 2) check the cables 3) check the connections 4) check the connections 5) check the parameters 6) check the welder
[display:antisticking]	MMA: electrode in contact with the mass	Remove the electrode from the workpiece
Porous welding seam	Erroneous distance and/or inclination of the torch	the distance between the electrode and the piece must be approximately equal to the diameter of the electrode core; for basic electrodes the rule is L=diam. X 0.5, the inclination must not be excessive
	Presence of hydrogen due to humidity in the coatings of the electrodes, erroneous conservation of electrodes	replace the electrodes, keep the electrodes following the manufacturer's/supplier's instructions
	Welding arc is too long	keep the correct distance between the electrode and the piece
No fusion	1) incorrect electrical parameters 2) welding speed to high 3) erroneous preparation of the patches 4) erroneous welding position	1) use the correct parameters, reduce the speed 2) keep the correct welding position 3) preparare the joint correctly (open the angle of the caulker) 4) correct the welding position
Marginal incisions	1) electrical parameters too high 2) erroneous welding position 3) excessive welding speed	1) reduce the electrical parameters 2) correct the welding position 3) reduce the welding speed

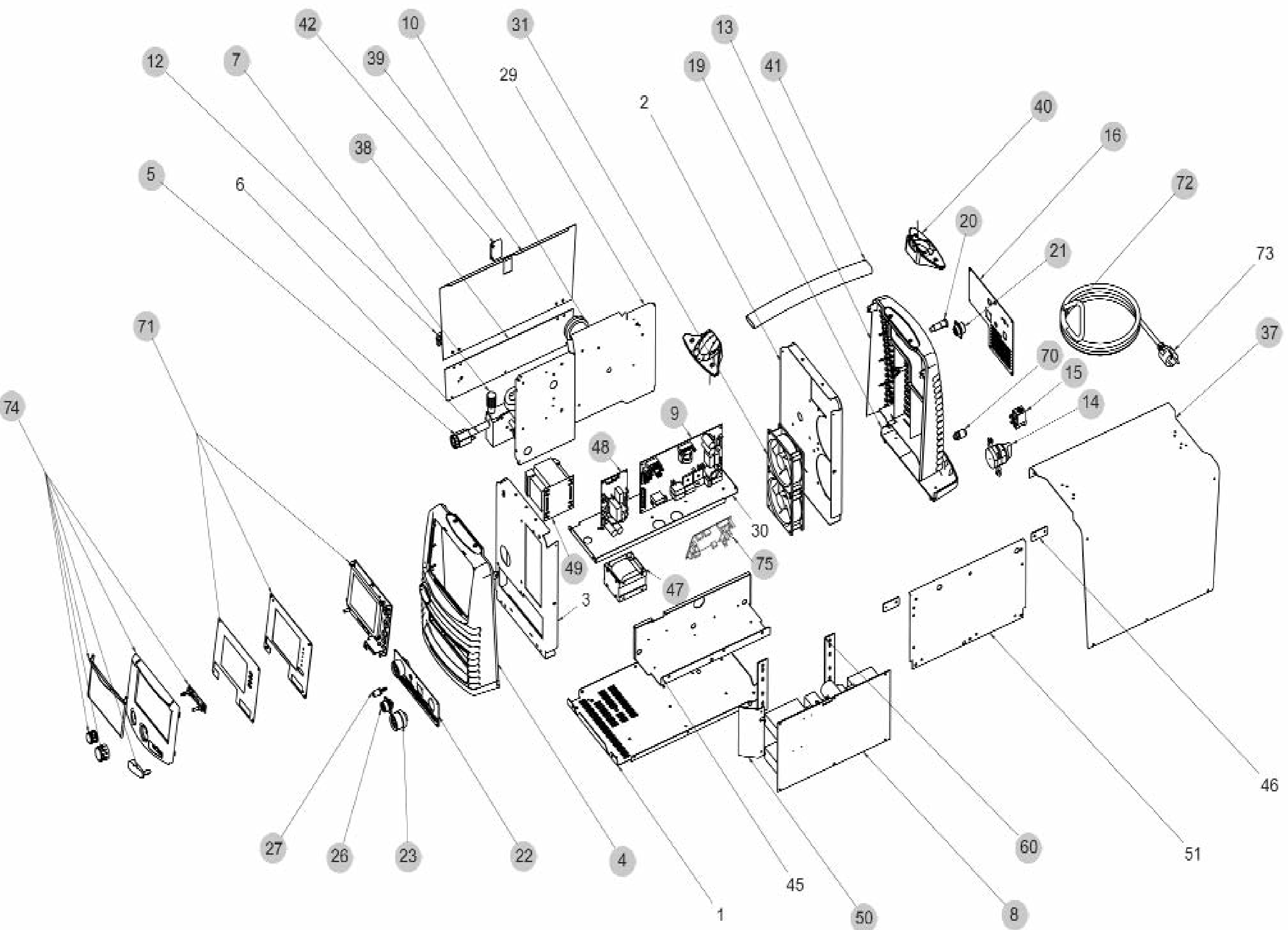
25. BLOCK DIAGRAM



1. Control panel
2. Power control board
3. Motor control board
4. Welding process control panel
5. Power Inverter
6. Auxiliary transformer

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

26. SPARE PARTS



4	Plastic front panel
5	Euroconnector Kit
7	Wire feeder
8	Power board
9	Control board
10	Reel support
12	Hinge
13	Upper part of plastic back panel
14	20A cam switch
15	Solenoid valve
16	Rear panel
19	Lower part of shell
20	Fuse block
21	5-pole connector
22	Power panel
23	Dinse
26	7-pole connector
27	Gas connector
31	Fan
37	Hood
38	Fixed left wall
39	Mobile wall
40	Handle holder
41	Handle
42	Sliding closure
47	Inductance
48	Motor control board
49	Auxiliary transformer
50	Power conveyor
60	Lexan fastening clamp for dissipaters
70	Quick connector
71	Kit display
72	Line cable
74	Frontal kit frame

HAND- UND WARTUNGSBUCH

Fimer dankt Ihnen für den Erwerb dieses Gerätes. Es wird Sie für viele Jahre ohne Probleme bei Ihrer Arbeit begleiten, wenn Sie die folgenden Angaben und Hinweise im diesem Hand- und Wartungsbuch richtig befolgen.
Das Handbuch ist Teil des Geräts und hat dieses bei Verkauf oder Weitergabe zu begleiten.
Es obliegt dem Verwender, das Handbuch vollständig und in gutem Zustand aufzubewahren. Der Hersteller behält sich das Recht vor, zu jedem Zeitpunkt ohne Ankündigung Änderungen am Handbuch vorzunehmen.
Jedes Produkt Fimer wurde in Italien in unserer Produktionsstätte entwickelt, geplant und produziert.
Das garantiert beste Qualität und Zuverlässigkeit.

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

INHALTSANGABE

VERWENDETE SYMBOLE


Situation, die schwere Schäden an Personen und/oder am Gerät verursachen kann


GEFAHR DES STROMSCHLAGS
(Schwere Gefahr des Stromschlags für die Personen)


GEFAHR DER BRAND ODER EXPLOSIONSENTWICKLUNG


Zeigt an dass es notwendig ist, das Schutzvisier zu tragen, um Verbrennungen und Schäden an den Augen zu vermeiden


Zeigt - unter anomalen Bedingungen - die Gefahr der Entwicklung giftiger Gase an


Zeigt die Möglichkeit an, durch glühende Schlacken Verbrennungen zu erleiden


Zeigt die Notwendigkeit an, eine Schutzbrille zu tragen, um Schäden durch ausgestoßene Schlacken zu vermeiden


Lesen Sie die Bedienungsanweisungen

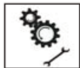

Zeigt die Gefahr der Verletzung bzw. des Todes durch Nachlässigkeit während der Verwendung oder der Wartung von Flaschen bzw. Ventilen für Druckgas an


VORSICHTSMAẞNAHMEN FÜR DAS BRANDLÖSCHEN.


die gebührend berücksichtigt werden muss. Zeigt die Vorsichtsmaßnahmen an, die für eine bessere Installation und Verwendung berücksichtigt werden müssen.


INFORMATIONEN IN BEZUG AUF DIE ENTSORGUNG


INSTALLATIONSANLEITUNG


GEBRAUCHSANLEITUNG


ANLEITUNGEN ZUM AUSPACKEN


IN UMGEBUNG MIT HÖHERER STROMSCHLAGGEFAHR VERWENDBAR

WARNHINWEISE

IN BEZUG AUF DIE SICHERHEIT DES GERÄTS


Dieses Gerät ist ein Produkt, das nur für den industriellen und professionellen Gebrauch vorgesehen ist, und als solches darf es nur von Fachleuten bzw. von geschulten Personen verwendet werden. Es ist Aufgabe des Verwenders und/oder des Eigentümers, dafür zu sorgen, dass das Gerät für nicht professionelles Personal nicht zugänglich ist.


Der Verwender muss auf sein Arbeitsmittel Acht geben! Es wird ausdrücklich daran erinnert, dass ein Werkzeug oder Gerät gefährlich werden kann, wenn es nicht einwandfrei ist. Auch beschädigtes oder defektes Zubehör kann gefährlich sein: trennen Sie bei einem anomalen Betrieb oder bei Überhitzung das ganze Gerät sofort von der Stromleitung und geben Sie es für die entsprechende Reparatur dem Lieferanten zurück.


Lesen Sie das vorliegende Handbuch, bevor Sie Ihr Schweißsystem verwenden. Dies hilft Ihnen dabei, eine bessere Arbeit und die Arbeit unter höheren Sicherheitsbedingungen auszuführen. Durch das Lesen des Handbuchs lernen Sie genauer die Möglichkeiten, die Einschränkungen und die potenziellen Gefahren der Schweißarbeit kennen.Bewahren Sie das vorliegende Handbuch für die ganze Lebensdauer des Geräts auf und legen Sie es an einen Ort, der für den Verwender der Maschine leicht zugänglich ist.


Alle an das Stromnetz angeschlossenen Geräte können gefährlich sein, wenn die Anleitungen in Bezug auf die sichere Verwendung des Geräts nicht bekannt sind bzw. nicht befolgt werden. Folglich sollten Sie, um die Gefahr des Todes oder schwerer Schäden durch Stromschlag zu senken, diese Warnhinweise zur Sicherheit lesen, verstehen und befolgen. Beachten Sie genauestens die Tatsache, dass auch eventuelle Personen, die den Schweißarbeiten beiwohnen, über die Gefahren in Bezug auf die laufende Tätigkeit entsprechend geschult werden müssen.


Fimer SpA lehnt jede Haftung für Schäden an Personen oder Dingen ab, die aus einem unerfahrenen, unsachgemäßen oder unaufmerksamen Gebrauch ihrer Geräte stammen.


Die Informationen über die Sicherheit, die Sie nachfolgend finden, müssen als ein Führer für Ihre Unversehrtheit angesehen werden, können jedoch letztlich nicht vollständig die Kompetenz und das korrekte Verhalten des Benutzers ersetzen.


Feuer und Explosionen können schwere Schäden an Personen und Dingen verursachen! Um die Gefahr des Todes bzw. schwerer Schäden durch Feuer und Explosionen zu senken, sollten Sie diese Warnhinweise zur Sicherheit lesen, verstehen und befolgen. Beachten Sie genauestens die Tatsache, dass auch eventuelle Personen, die den Schweißarbeiten beiwohnen, über die Gefahren in Bezug auf die laufende Tätigkeit entsprechend geschult werden müssen. Denken Sie immer daran, dass die Schweißarbeit von Natur aus Funken, Spritzer glühenden Materials, Tropfen geschmolzenen Metalls, glühende Schlacken und Splitter produziert, die Brände verursachen, die Haut verbrennen und die Augen schwer beschädigen können.


Die Strahlen des elektrischen Lichtbogens können die Augen beschädigen und die Haut verbrennen! Um das Risiko von Schäden durch die Strahlen des Lichtbogens zu senken, sollten Sie diese Warnhinweise zur Sicherheit lesen, verstehen und befolgen. Beachten Sie genauestens die Tatsache, dass auch eventuelle Personen, die den Schweißarbeiten beiwohnen, über die Gefahren in Bezug auf die laufende Tätigkeit entsprechend geschult werden müssen. Tragen Sie die Schutzmaske und lassen Sie sie ebenfalls von den anwesenden Personen tragen.


RAUCH, GASE UND DÄMPFE KÖNNEN SCHÄDEN VERURSACHEN!
Um das Risiko von Schäden durch den Schweißrauch zu senken, sollten Sie diese Warnhinweise lesen, verstehen und befolgen. Beachten Sie genauestens die Tatsache, dass auch eventuelle Personen, die den Schweißarbeiten beiwohnen, über die Gefahren in Bezug auf die laufende Tätigkeit entsprechend geschult werden müssen.


Die Nachlässigkeit während der Verwendung oder der Wartung von Flaschen oder Ventilen für Druckgas können die Verletzung oder den Tod des Benutzers bzw. der umstehenden Personen verursachen! Um das Risiko von Schäden durch Druckgase zu senken, sollten Sie diese Warnhinweise zur Sicherheit lesen, verstehen und befolgen. Beachten Sie genauestens die Tatsache, dass auch eventuelle Personen, die den Schweißarbeiten beiwohnen, über die Gefahren in Bezug auf die laufende Tätigkeit entsprechend geschult werden müssen.


GEFÄHRLICHE SPANNUNGEN
Das Gerät enthält in seinem Innern potenziell tödliche Spannungen. Alle Spannungen im Geräteinnern sind in eigens dazu bestimmten Bereichen isoliert, die nur zugänglich sind, wenn Werkzeug verwendet wird, das mit der Schweißmaschine nicht mitgeliefert wird. Alle Wartungs- oder Reparaturarbeiten, die den Zugriff zu diesen Geräteteilen erforderlich machen, dürfen nur von technischem Personal durchgeführt werden, das von Fimer S.p.A. entsprechend geschult wurde.


EINFÜHREN VON GEGENSTÄNDEN
Führen Sie keine Gegenstände in die Lüftungsschlitze ein und vermeiden Sie den Kontakt mit jeglicher flüssiger Substanz. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Tuch. Diese Angaben müssen auch bei ausgeschalteter Maschine befolgt werden.


BEGEHBARKEIT
Die Oberseiten der Schweißmaschinen sind nicht entworfen, um große Gewichte auszuhalten. Steigen Sie nie auf das Gerät.


KABELQUERSCHNITT
Prüfen Sie, ob die Kabel der Anlage einen für den Eingangsstrom der Schweißmaschine angemessenen Querschnitt haben. Dehnen Sie die Kontrolle auf eventuelle Verlängerungen aus. Es wird empfohlen, dass das Verlängerungskabel immer vollständig ausgestreckt ist: ein aufgerolltes Kabel kann sich überhitzen und gefährlich werden, außerdem kann ein auf einen Strang gewickeltes bzw. ein auf seiner Spule aufgerolltes Kabel in der Schweißmaschine erhebliche Betriebsstörungen verursachen.



SCHUTZSCHALTER
Prüfen Sie, ob die Anlage, die die Schweißmaschine speist, mit einem entsprechenden Trenn- und Schutzorgan ausgerüstet ist. Der Schalter muss alle Versorgungskabel öffnen (bei einer Einphasenleitung: Phase und Nullleiter, bei einer Drehstromleitung: alle drei Phasen, bei einer Leitung mit vier Kabeln: alle Phasen und den Nullleiter). Es wird der Gebrauch von trägen Sicherungen oder Magnetschaltern mit K-Kurve empfohlen.



ERDUNG
Schließen Sie immer zuerst das Erdungskabel an, falls die Schweißmaschine nicht mit dem Speisestecker versehen ist. Trennen Sie beim Trennen des Geräts immer das Erdungskabel zuletzt.



ANSCHLUSSSTECKER UND STECKDOSE
Wenn die Schweißmaschine mit Anschlussstecker ans Netz versehen ist: prüfen Sie immer aufmerksam, dass er mit dem Typ der montierten Wandsteckdose übereinstimmt. Manipulieren Sie nie das Anschlusskabel.



FARBE DER KABEL
Das grüngelbe Anschlusskabel dient für den Anschluss der Schutzerde (verwenden Sie es nicht zu anderen Zwecken!)



TRANSPORT 1
Einige Schweißmaschinentypen sind schwere Geräte, führen Sie aufmerksam die Transportarbeiten durch. Falls die Schweißmaschine, auch momentan, in zivilen Umgebungen verwendet wird: kontrollieren Sie immer zuvor den Halt der Platten und der „erhöhten" Fußböden.



TRANSPORT 2
Bewahren Sie die Schweißmaschine nicht schräg bzw. auf einer Seite angelehnt auf und transportieren Sie sie auch nicht auf diese Weise



VERWENDUNGSUMGEBUNG
Das Gerät ist nicht für Badezimmer, Duschen, Schwimmbäder oder ähnliche Bereiche geeignet. Falls es notwendig ist, in solchen Umgebungen zu arbeiten: prüfen Sie vor der Arbeit, ob alle Wasserzulaufhähne fest verschlossen sind, und stellen Sie sicher, dass niemand die Umgebung für ihre eigentliche Funktion verwendet.



VERWENDUNGS UND/ODER INSTALLATIONSUMGEBUNG 2
Die Schweißmaschine ist nicht für Gebrauch und Einlagerung bei Regen und Schnee geeigne



VERWENDUNGS- UND/ODER INSTALLATIONSUMGEBUNG 3
Die Schweißmaschine ist nicht ausgelegt, um an Orten installiert bzw. verwendet zu werden, die Stößen oder Schwingungen ausgesetzt sind. Zum Beispiel: Straßen-, Schienen-, Seiltransportmittel, Flugzeuge, Wasserfahrzeuge und vergleichbare (wie Kräne, Laufkräne, Teile von Werkzeugmaschinen, die Bewegungen oder Schwingungen ausgesetzt sind...)



VERWENDUNGS- UND/ODER INSTALLATIONSUMGEBUNG 4 Verwenden Sie die Schweißmaschine nicht in Umgebungen, in denen eine explosive, korrosive, abrasive oder salzhaltige Atmosphäre präsent ist.



Stellen Sie immer in unmittelbarer Nähe des Arbeitsbereichs einen amtlich zugelassenen Feuerlöscher auf.Führen Sie immer die regelmäßigen Revisionen des Feuerlöschers durch.



Stellen Sie die Schweißmaschinen entfernt von Hitzequellen auf. Stellen Sie die Schweißmaschine in Räumen mit ausreichender Belüftung auf. Stellen Sie die Schweißmaschine in gut geschützten Räumen auf: sie kann nicht im Freien installiert werden.Stellen Sie die Schweißmaschine nicht in sehr staubigen Räumen auf: der Staub kann in das Geräteinnere eindringen und seine korrekte Abkühlung verhindern. Die Schweißmaschine muss immer auf einer ebenen und stabilen Stützfläche aufgestellt werden, die in allen Richtungen größer als die Basis des Produkts ist.



REINIGUNG DES VERWENDUNGSORTS
Der Ort, an dem die Schweißmaschine verwendet wird, muss sauber und trocken gehalten werden, um zu vermeiden, dass ein Gegenstand oder eine Flüssigkeit ins Geräteinnere gesaugt werden kann. Dieser Umstand kann außer zu dem gestörten Betrieb des Geräts zu einer konkreten Brandgefahr führen.



REPARATUR
Versuchen Sie nie, das Produkt allein zu reparieren, sondern wenden Sie sich immer an den Hersteller oder an ein ermächtigtes Kundendienstzentrum. Jeder nicht schriftlich genehmigte und nicht direkt von Fimer geleitete Reparaturversuch bedingt – außer dass er objektiv gefährlich ist – den sofortigen Verfall der Garantie und das Beenden jeglicher Haftung für eventuelle Betriebsstörungen und für die Folgen, die daraus stammen können..



KUNDENDIENST
Die Schweißmaschine muss zum Kundendienst gebracht werden, wenn das Gerät auf irgendeine Weise beschädigt ist, wie in den Fällen, in denen Flüssigkeit eingedrungen ist, in denen auf oder in sie Gegenstände gefallen sind, in denen sie (außerhalb den spezifizierten Werten) Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war, in denen sie eindeutige Leistungsänderungen aufweist oder in denen sie fallen gelassen wurde.



ZUBEHÖR
Verwenden Sie nur vom Hersteller vorgesehenes Zubehör. Die Verwendung von Zubehör eines anderen Typs kann schwere Betriebsstörungen des Geräts verursachen. Die Verwendung von Nichtoriginalzubehör bedingt den sofortigen Verfall der Garantie und das Beenden jeglicher Haftung für eventuelle Betriebsstörungen und für die Folgen, die daraus stammen können.

WARNHINWEISE IN BEZUG AUF DIE SICHERHEIT DES SCHWEISSVERFAHRENS



ACHTUNG!
Das Schweißverfahren kann, wenn die Anleitungen in Bezug auf die Sicherheit und den Gebrauch nicht genau befolgt werden, nicht nur für den Techniker gefährlich sein, sondern auch für die Personen in der Nähe des Orts, an dem das Schweißen erfolgt.

SCHUTZ DES PERSONALS

Außer den zuvor aufgeführten allgemeinen Warnhinweisen müssen auch die folgenden Vorsichtsmaßnahmen genau befolgt werden



SCHUTZMASKE
Tragen Sie eine nicht entflammbare Schutzmaske für das Schweißen, um den Hals, das Gesicht und die Kopfseiten zu schützen. Halten Sie die Schutzscheibe sauber und wechseln Sie sie aus, wenn sie kaputt oder rissig ist. Positionieren Sie zwischen dem Maskenschirm und dem Schweißbereich eine transparente Schutzscheibe



KLEIDUNG
Tragen Sie eine nicht zu weite, geschlossene, nicht entflammbare Schutzkleidung ohne Taschen.



LÜFTUNG DES RAUMS
Schweißen Sie in einem gut gelüfteten Raum ohne Zugang zu anderen Arbeitsplätzen.



GEFAHR FÜR DIE AUGEN
Sehen Sie ohne die entsprechenden Schutzausrüstungen NIE den Lichtbogen an.



RAUCH UND GASE 1
Reinigen Sie das zu schweißende Teil sorgfältig von Lacken, Rost oder Schmutz, um die Emission gefährlichen Rauchs mit unbekannter Zusammensetzung zu vermeiden.



RAUCH UND GASE 2
Schweißen Sie NIE Metalle, die Zink, Quecksilber, Chrom, Graphit, Schwermetalle, Kadmium oder Beryllium enthalten, wenn der Schweißtechniker und die Personen, die während des Schweißens anwesend sind, keine entsprechenden Atemgeräte tragen.

SCHUTZ VOR STROMSCHLÄGEN

Außer den zuvor aufgeführten allgemeinen Warnhinweisen müssen auch die folgenden Vorsichtsmaßnahmen genau befolgt werden.



ENGE RÄUME
Wenn in engen Räumen gearbeitet wird, sollte die Leistungsquelle außerhalb des Bereichs bleiben, in dem das Schweißen erfolgt, und das Erdungskabel am zu bearbeitenden Teil befestigt werden.



FEUCHTE BEREICHE
Führen Sie die Schweißarbeit nie in feuchten oder nassen Umgebungen aus.



BESCHÄDIGTE KABEL 1
Verwenden Sie nie beschädigte Kabel (diese Vorsichtsmaßnahme muss sowohl für die Netzkabel als auch für die Schweißkabel befolgt werden)



BESCHÄDIGTE KABEL 2
Entfernen Sie nie die Verkleidungsbleche der Schweißmaschine. Falls die Schweißmaschine mit Verkleidungsblechen ausgerüstet ist, die geöffnet werden können: prüfen Sie immer, ob sie im Augenblick des Gebrauchs gut verschlossen sind.

BRANDVERHÜTUNG

Außer den zuvor aufgeführten allgemeinen Warnhinweisen müssen auch die folgenden Vorsichtsmaßnahmen genau befolgt werden. Das Schweißverfahren macht das Erzielen hoher Temperaturen erforderlich, folglich existiert ein konkretes Brandrisiko.



FUßBODEN DES ARBEITSBEREICHS
Der Fußboden des Arbeitsbereichs MUSS aus nicht entflammbaren Material hergestellt sein.



FLÄCHE DES ARBEITSBEREICHS
Die Arbeitstischfläche, auf der das Schweißen durchgeführt wird, MUSS aus nicht entflammbaren Material hergestellt sein.



SCHUTZ DER WÄNDE UND FUßBÖDEN
Die Wände um den Schweißbereich herum und die Fußböden müssen durch Abschirmungen aus nicht entflammbaren Material geschützt werden. Dies nicht nur, um das Brandrisiko zu senken, sondern auch, um einen Schutz zu liefern, der geeignet ist zu vermeiden, dass die Wände und/oder der Fußboden während den Schweißarbeiten beschädigt werden.



FEUERLÖSCHER
Stellen Sie im Arbeitsbereich einen amtlich zugelassenen Feuerlöscher des geeigneten Typs und mit geeigneten Maßen auf. Prüfen Sie regelmäßig seinen Zustand (führen Sie die geplante Wartung durch) und vergewissern Sie sich, dass das Personal für seine Verwendung entsprechend geschult ist.



REINIGUNG DES BEREICHS UM DEN ARBEITSPLATZ
Säubern Sie den Arbeitsplatz sorgfältig von jedem Brennmaterial.



SEHR SCHWERE GEFAHR!1
Führen Sie die Schweißarbeiten absolut NIE in einer engen Umgebung durch (zum Beispiel einem Container, einer Zisterne, einem Abstellplatz...), die giftiges, entflammbares oder explosives Material bzw. Flüssigkeiten enthalten hat bzw. enthält. Beachten Sie genauestens die Tatsache, dass vor allem die Zisternen in ihrem Innern auch Jahre nach ihrem Entleeren giftige, entflammbare oder explosive Gase und Dämpfe bewahren können.



SEHR SCHWERE GEFAHR!2
Führen Sie die Schweißarbeiten absolut NIE auf einem Tank aus, der giftiges, entflammbares oder explosives Material bzw. Flüssigkeiten enthalten hat bzw. enthält. Beachten Sie genauestens die Tatsache, dass Tanks in ihrem Innern auch Jahre nach ihrem Entleeren entflammbare und explosive Dämpfe bewahren können. Falls es notwendig ist, auf einem Tank Schweißungen durchzuführen, sollte er IMMER passiviert werden: füllen Sie ihn mit Sand oder äquivalenten inerten Stoffen.



SEHR SCHWERE GEFAHR!3
Verwenden Sie die Schweißgeräte nicht, um die Wasserrohre aufzutauen.

LÜFTUNG

Falls Schweißverfahren verwendet werden, die von Schutzgasen Gebrauch machen, müssen außer den zuvor aufgeführten allgemeinen Warnhinweisen auch die folgenden Vorsichtsmaßnahmen genau befolgt werden.



LÜFTUNG DES RAUMS, IN DEM DIE SCHWEIßUNG ERFOLGT.
Lüften Sie angemessen den Raum, in dem die Schweißung erfolgt. Bewahren Sie einen ausreichenden Luftstrom, um das Anhäufen von giftigen oder explosiven Gasen zu vermeiden. Die auf gewissen Materialtypen oder Materialkombinationen durchgeführte Schweißarbeit kann giftigen Rauch erzeugen. Verwenden Sie in diesen Fällen immer geeignete Atmungssysteme. Lesen und verstehen Sie die Sicherheitsvorschriften der Schweißlegierung, BEVOR Sie zu schweißen beginnen.

SCHUTZGASE BEIM SCHWEISSEN

Falls Schweißverfahren verwendet werden, die von Schutzgasen Gebrauch machen, müssen außer den zuvor aufgeführten allgemeinen Warnhinweisen auch die folgenden Vorsichtsmaßnahmen genau befolgt werden.



ZU VERWENDENDE GASTYPEN
Diese Schweißmaschinen dürfen nur mit Inertgasen (nicht entflammbare Gase) für den Schutz des Schweißbogens verwendet werden. Natürlich ist es äußerst wichtig, den für die Schweißung, die durchgeführt werden muss, geeigneten Gastyp auszuwählen.



NICHT GEKENNZEICHNETE FLASCHEN
Verwenden Sie NIE Gas aus Flaschen, die kein Etikett haben.



DRUCKREDUZIERER 1
Schließen Sie NIE die Flasche direkt an die Schweißmaschine an. Verwenden Sie immer einen Druckreduzierer.



DRUCKREDUZIERER 2
Vergewissern Sie sich, dass der Druckreduzierer einwandfrei funktioniert. Lesen Sie genau die Anleitungen des Druckreglers.



DRUCKREDUZIERER 3
Schmieren Sie nie die Teile des Druckreduzierers.



DRUCKREDUZIERER 4
Jeder Regler ist entworfen, um mit einem spezifischen Gastyp verwendet zu werden. Vergewissern Sie sich, dass der Reduzierer der für das gebrauchte Schutzgas angezeigte Typ ist.



BESCHÄDIGTE FLASCHEN
Verwenden Sie NIE beschädigte oder defekte Flaschen.



TRANSPORT DER FLASCHEN
Transportieren Sie NIE die Flasche, in dem Sie sie am Ventil halten



FLASCHEN
Setzen Sie die Flaschen keiner übermäßigen Hitze, Funken, Schlacken oder Feuer aus.



GASROHR 1
Vergewissern Sie sich, dass das Gasrohr in gutem Zustand ist.



GASROHR 2
Bewahren Sie das Gasrohr immer von der Schweißstelle entfernt auf.

ELEKTRISCHE ENTLADUNGEN

Um das Risiko ernsthafter Schäden durch elektrische Entladungen zu vermeiden, müssen außer den zuvor aufgeführten allgemeinen Warnhinweisen auch die folgenden Vorsichtsmaßnahmen genau befolgt werden.



UNFALL DURCH ELEKTRISCHE ENTLADUNG
Falls eine Person von einer elektrischen Entladung getroffen wird: leisten Sie KEINE Hilfe, wenn sie noch in Kontakt mit den Kabeln ist. Nehmen Sie sofort die Spannung weg und leisten Sie DANN Hilfe.



KONTAKT MIT DEN KABELN
Machen Sie keine Arbeiten auf den Eingangskabeln, wenn die Speisung nicht unterbrochen wurde. Berühren Sie nicht den Schweißkreis: auch wenn die Spannung des Schweißkreises normalerweise nicht sehr hoch ist, ist es dennoch eine vernünftige Vorsichtsmaßnahme, die Schweißelektroden nie zu berühren.



ERHALTUNGSZUSTAND DER KABEL UND DER STECKDOSE
Vergewissern Sie sich häufig, dass das Stromkabel, der entsprechende Stecker und die Steckdose nicht beschädigt sind. Dies ist besonders bei den Geräten notwendig, die wiederholt bewegt werden.



REPARATUREN
Versuchen Sie nie, Reparaturen auf der Schweißmaschine selbst auszuführen. Dies bedingt nicht nur den sofortigen Verfall der Garantie, sondern kann Quelle ernsthafter Gefahren sein.

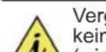


ÖFFNEN DER DEM SCHWEIßTECHNIKER ZUGÄNGLICHEN BEREICHE
Prüfen Sie immer, ob die Schweißmaschine vom Netz getrennt ist, bevor Sie die in diesem Handbuch aufgeführten Arbeiten der ordentlichen Wartung ausführen (zum Beispiel das Auswechseln einer verbrauchten Elektrode, des Schweißdrahts, das Wechseln des Drahtziehers usw....)



Richten Sie die Schweißpistole oder die Elektrode nie auf sich selbst bzw. auf die anwesenden Personen

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT



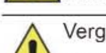
Vergewissern Sie sich, dass in der Nähe der Schweißmaschine keine Kontroll- und Telefonkabel und keine Signalbus verlaufen (wie Computernetze, Feldbus usw...)



Vergewissern Sie sich, dass in der Nähe der Schweißmaschine keine Telefone, Computer oder andere Kontrollgeräte stehen.



Vergewissern Sie sich, dass in der Nähe der Schweißmaschine keine Personen sind, die Herzschrittmacher tragen.



Vergewissern Sie sich, dass in der Nähe der Schweißmaschine keine Personen sind, die Herzschrittmacher tragen.



Falls die Schweißmaschine in anderen Geräten Störungen hervorruft, kann man versuchen, ihre Auswirkung durch die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu senken:

1. Prüfen Sie, ob alle eventuell auf der Schweißmaschine vorhandenen Türen gut verschlossen sind
2. Kürzen Sie die Stromkabel
3. Legen Sie zwischen die Schweißmaschine und die Stromleitung EMV-Filter (setzen Sie sich dazu mit der technischen Abteilung von Fimer in Verbindung)



Klassifikation für elektromagnetische Verträglichkeit: CISPR 11, Gruppe 2, Klasse A.



Es handelt sich um ein Gerät Klasse A, das nicht zum Betrieb in Wohngebäuden geeignet, in denen die Stromversorgung über das öffentliche NS-Netz erfolgt. An derartigen Orten können Probleme bezüglich er elektromagnetischen Verträglichkeit sowie Leitungs- und Strahlungsstörungen auftreten.



Dieses Gerät stimmt nicht mit der Norm IEC 61000-3-12 überein. Bei Anschluss an ein öffentliches NS-Netz müssen der Installateur der der Nutzer sicherstellen, dass das Gerät problemlos angeschlossen werden kann. Dazu ggf. den Netzwerkbetreiber kontaktieren.



Dieses Gerät ist zur Nutzung an Industriestätten geeignet, an denen ein Differentialschalter mit verzögertem Auslösen, Typ B und Auslösestrom >200 vorhanden ist.

1. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN UND ANGABEN ZUR EINSICHT DES HANDBUCHS

Die Schweißgeräte des Typs „TM 236EVO" sind Geräte, die mit der Technologie INVERTER hergestellt wurden. Es handelt sich um Geräte, die extrem kompakt und vielseitig sind, und in den Situationen perfekt einsetzbar sind, in denen ein Minimum an Platzaufwand und maximale Leistung benötigt werden.
Diese Schweißgeräte erlauben das Schweißen mit den Verfahren MMA, WIG und MIG/ MAG manuell und synergisch (Short Arc, pulsend und doppelpulsend).
Das innovative System eines Interface mit dem Bediener über einen breiten TFT 5,7 Zoll Farbbildschirm gestattet einen einfachen und intuitiven Gebrauch des Geräts. Dabei können alle Schweißparameter persönlich eingestellt werden.
Alle Hauptparameter des Geräts sind auf einer entsprechenden Memorykarte abgespeichert (SD-Card). Auf diese Art und Weise ist es möglich, Ihr Gerät mit den neuesten Entwicklungen im Bereich des Schweißens zu aktualisieren.
Die Herausnahme der Memorykarte behindert die Funktion des Geräts, was eine erhöhte Sicherheit gegen Diebstahl oder nicht autorisierte Verwendung darstellt.
Dank der fortgeschrittenen Kontrolltechniken verfügt das Produkt über eine hohe Zuverlässigkeit und Einfachheit im Gebrauch.
Dieses Handbuch führt im Detail die Vorgaben und Funktionsweisen des Geräts auf: Eine komplette Konsultation erlaubt es Ihnen, die extreme Flexibilität und Handlichkeit im Gebrauch zu schätzen.
Achtung: Das Gerät darf nur für die im Handbuch beschriebenen Verfahren eingesetzt werden und darf nicht für unsachgemäße Anwendungen eingesetzt werden.

2. BESCHREIBUNG DES GERÄTS



Abb. 1

Mit dieser Auswahl können Sie wählen, das Ausströmen des Gases für jeden Schweißprozess gewidmet





Abb. 2

ABBILDUNG 1:

1. Graphisches Display:
Auf dem Display 5,7 Zoll Farb" werden ja nach Schweißmodus oder Einstellungsmodus verschiedene Bildschirmseiten angezeigt.
Bei gewähltem Schweißmodus ist die Bildschirmseite in 5 Hauptbereiche untergliedert:
Bereich 1: Maschinenstatus
Bereich 2: Bedeutung der aktiven Tasten (Tasten 2, 3, 4, 5, 6 in Abb.1)
Bereich 3: Eingestellter Größenwert
Bereich 4: Art des verfahren ausgewählt
Bereich 5: Zeigt die für die verschiedenen Schweißparameter eingestellten Werte an (zur Veränderung des eingestellten Werts Parameter mit Drehknopf 10 anwählen und Drehknopf zur Bestätigung drücken; Der angewählte Wert wird gekennzeichnet. Durch Drehen des Drehknopfs wird der Wert verändert, zur Bestätigung des neuen Werts muss der Drehknopf 10 erneut gedrückt werden).
Gekennzeichneter Wert: Zeigt den Parameter an, der mit Drehknopf 10 verstellt wird.

ANSICHTEN:
- Beim Einschalten werden das Fimer Firmenlogo und die Revision der Firmware angezeigt.

BEDIENSCHALTER: (2, 3, 4, 5,6 der Abb. 1)
Jedem Schalter wird eine spezielle Funktion zugewiesen, die auf dem Display angezeigt wird.

7.SD-Fach: In diesem Fach mit Kunststoffabdeckung muss die im Lieferumfang enthaltene SD-Card eingelegt sein; Ohne diese SB-Card ist die Maschine nicht funktionsfähig und auf dem Display wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

8. USB-Port: Nur für Service-Zwecke.
9. Drehknopf für die Einstellung der wichtigsten Schweißparameter: Mit diesem Drehknopf wird der wichtigste Schweißparameter eingestellt:
MMA/WIG Schweißen: zur Einstellung des Schweißstroms.
11. Belüftungsgitter (stets freizuhalten).
12. "-" Buchse an der Vorderseite: Stecker mit -Pol.
Anschlussbuchse WIG-Modus.
MMA-Modus: Massezange
MIG-Modus: Massezange
13. Stecker für die Überwachung der Stromstärke.
14. "+" Buchse an der Vorderseite:presa polo positivo.
MMA-Modus: Elektrodenhalterzange
WIG-Modus: Massezange
MIG-Modus mit Gas: Nicht verwendet
15. GAS-Ausgang:
MMA-Modus: nicht aktiv
WIG-Modus: Gasanschluss für den Schweißbrenner (internes Ventil auf WIG GAS)
MIG-Modus mit Gas: nicht aktiv (internes Ventil auf MIG GAS)
16. SCHNELLVERBINDUNG SCHWEISSBRENNER
Ausgangsverbindung (positiv) für den Stecker (Euro) des Schweißbrenners, für elektrischen Kontakt und Gas.

ABBILDUNG 2:

17. EIN-AUS-Schalter: Zum Ein- und Ausschalten der Maschine
18. Eingangskabel: Netzverbindungskabel mit Netzstecker.
19. Schweißgas-Eingang
MMA-Modus: Nicht verwendet
WIG-Modus: Anschluss an die Gasflasche
MIG-Modus mit Gas: Anschluss an die Gasflasche
20. Sicherungen
21.Versorgungskabel der Flüssigkeitskühlungsanlage (Option):
Achtung, gefährliche Spannung im Steckverbinder: NIEMALS zweckfremd gebrauchen.

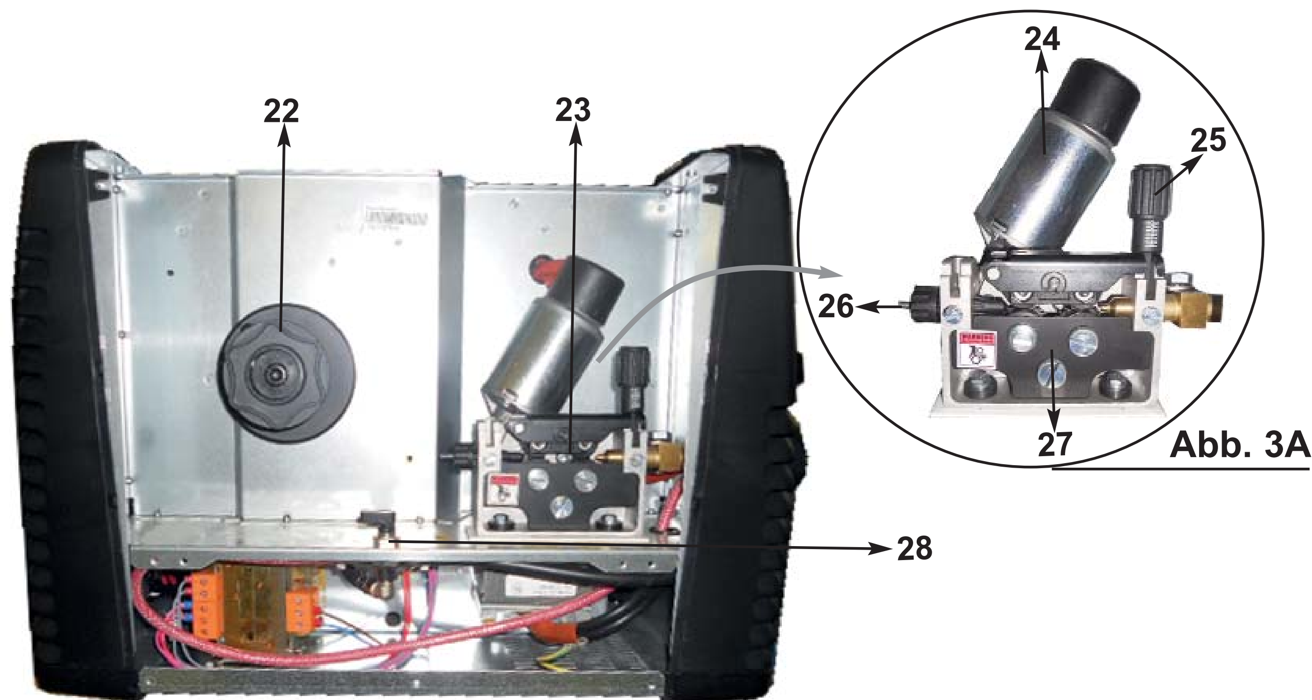


Abb. 3

ABBILDUNG 3:

22. HALTERUNG FÜR DRAHTSPULE
die Spule aus Draht 300mm benötigt eine externe Unterstützung (cod. 580.727.001)

23. DRAHTVORSCHUB: Mit größerem Detail in ***Abb. 3A*** aufzeigen.

24. DRAHTKURBELMOTORS

25. REGLER DRAHTSPANNUNG: Gestattet die Regulierung der Spannung des Schweißdrahts.

26. DRAHTEINGANG DES DRAHTKURBELMOTORS

27. DRAHTKURBELROLLEN

28. GASVENTIL: DREI MÖGLICHE POSITIONEN DES GASVENTILS

MIG GAS Position: Leitet über den Gasflaschenanschluss 19 Schweißgas zum Eurostecker (Korrekte Ventilstellung für MIG-Schweißen mit Schutzgas).

WIG GAS Position: Leitet über den Gasflaschenanschluss 19 Schweißgas zum Anschluss 14 an der Gerätevorderseite (Korrekte Ventilstellung für WIG-Schweißen)

SCHWEISSBRENNER

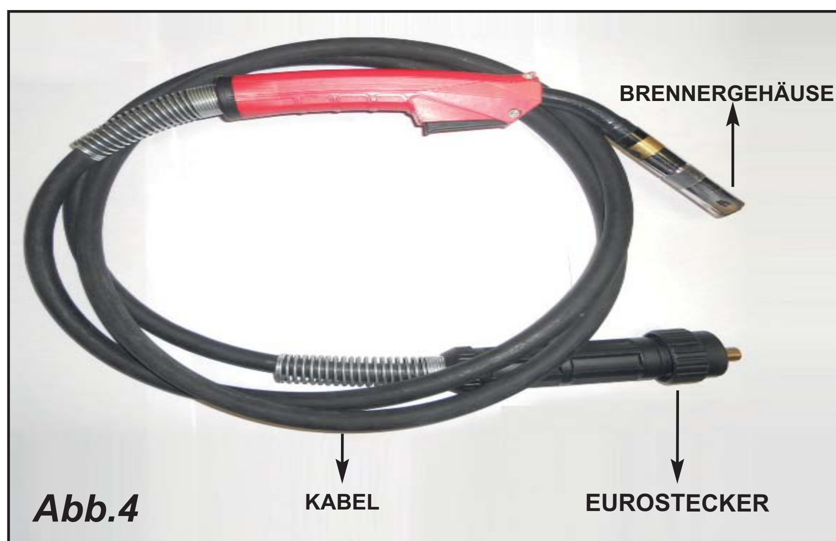


Abb.4


Abb.4A
DÜSE GASAUSTRITT


Abb.4B
DRAHTFÜHRUN GSSPITZE

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

3. EINSETZEN DES SCHWEISSDRAHTS

Zum Einsetzen des Schweißdrahts folgen Sie den nachfolgenden Anweisungen und halten sich an die angegebene Reihenfolge.

Achtung: Bevor Sie mit der Installation fortfahren, entfernen Sie stets die Gasdüse ***(Abb. 4A)*** und die Drahtführungsspitze ***(Abb. 4B)*** vom Brennerkopf ***(Abb. 4)***.

1. Entfernen Sie das Netzkabel von der Stromquelle **(18 der Abb. 2)**



2. Schrauben Sie den gerändelten Knopf in der Mitte der Spulenhalterung auf ***(22 der Abb. 3)***.

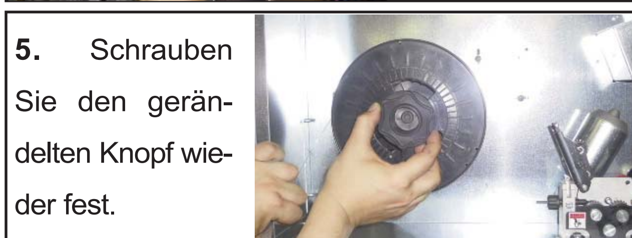
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Abstandhalter je nach Größe der verwendeten Spule.





4. Entfernen Sie die Plastikhülle der neuen Spule und setzen Sie diese auf die Halterung auf (***22 der Abb. 3)***.

5. Schrauben Sie den gerändelten Knopf wieder fest.

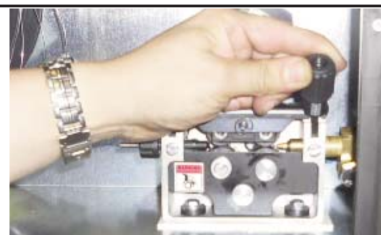




6. Achten Sie darauf, dass der Inbusschlüssel (M8) in der Mitte der Spulenhalterung als Bremssystem für den Draht dient.

Ziehen Sie den Inbusschlüssel so fest, dass eine gute Bremswirkung erzielt wird: Zu fest gezogen wird die Bremswirkung jedoch zu stark und droht die Abspulbewegung des Drahtes zu blockieren. Eine zu leichte Bremswirkung hingegen kann dazu führen, dass der Draht nach Beendigung des Schweißens versehentlich weiter abgespult wird.

6. Senken Sie die Rollenzuführung (**25 di Fig. 3A**)





7. Führen Sie den Draht in die Eingangsröhre ***(26 der Abb. 3A)*** des Drahtkurbelmotos ein.

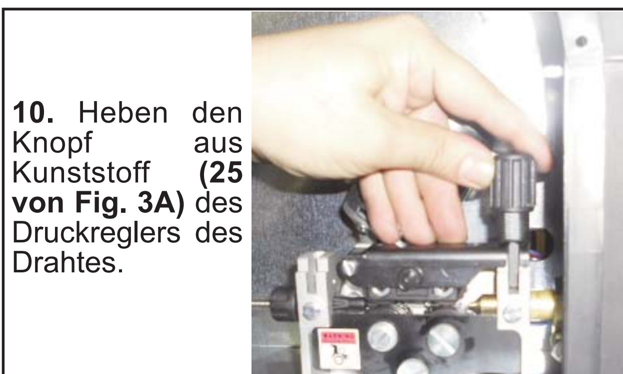
8. Lassen Sie ihn bis unter die Drahtkurbeln bis zum Eingang des Eurosteckers vorrollen.





9. Senken Sie die oberen Kurbeln ab**.**

10. Heben den Knopf aus Kunststoff **(25 von Fig. 3A)** des Druckreglers des Drahtes.

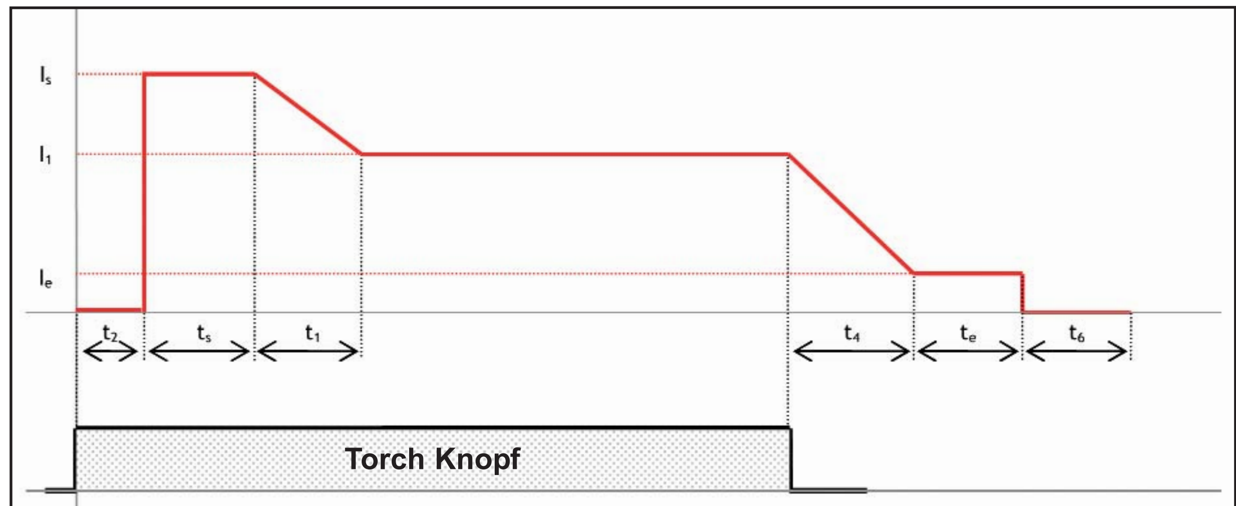


Anmerkung Bei einer Änderung des Drahtdurchmessers sollten Sie sich vergewissern, dass die korrekte Einkerbung der Drahtkurbel in Richtung der Innenseite des Geräts gerichtet ist. Dafür vergewissern Sie sich, dass der Wert, der dem Durchmesser und dem verwendeten Draht entspricht, lesbar (also in Richtung Außenseite des Geräts gerichtet) ist. Beachten Sie, dass die Kurbeln mit einer Einkerbung „V" sich für das Kurbeln von Eisen- oder Edelstahldraht eignen. Die Kurbeln mit „U" Kerben hingegen eignen sich für Aluminiumdrähte.

Achtung: Bevor Sie zum nächsten Schritt übergehen, vergewissern Sie sich, dass der Brennerdraht (Abb. 4) gespannt ist und der Schweißdraht keine scharfen Ecken oder Kanten aufweist. Folgen Sie dieser Anweisung nicht, so kann die Verkleidung der Drahtführung im Brenner beschädigt werden. Sobald der Draht durch den Brenner geführt wurde, sind die Drahtführungsspitze und die Gasdüse festzuschrauben.

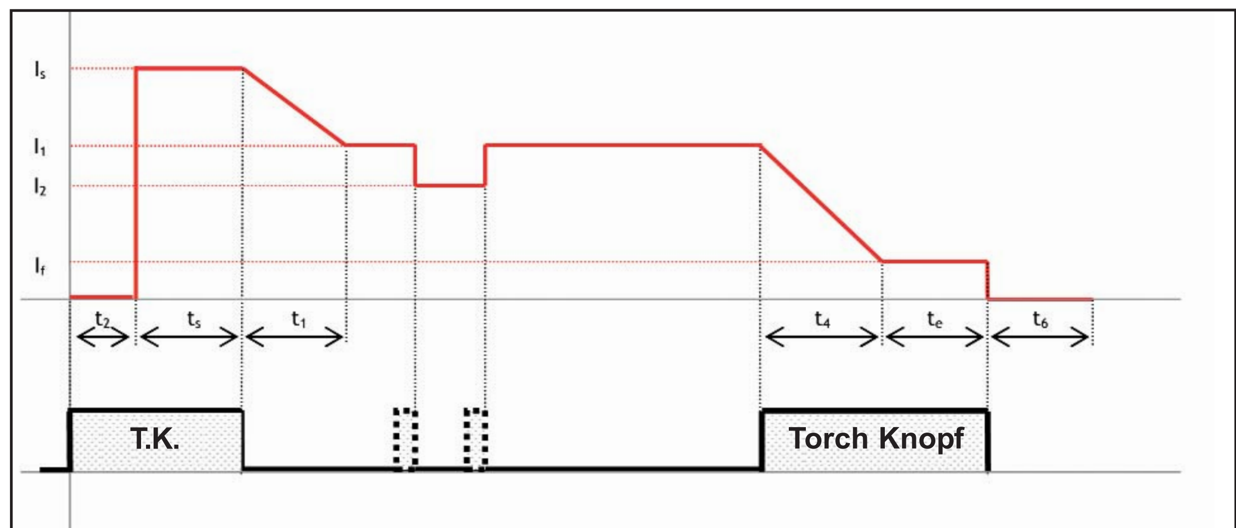
4. MIG/ MAG SCHWEISSEN

Um zu einem besseren Verständnis der Beschreibung der Schweißparameter berichtet, bezogen auf das MIG/MAG, wenn notwendig, auf die Trends unten machen:



MIG 2t Modus mit Rampen

t_2: Gasvorströmzeit
I_s, t_s: Startstrom , Startstromzeit
t_1: Slope I_s->I_1
I_1: Schweißstrom
I_2: Zweite Stromstufe
t_4: Slope I_1->I_e
I_e, t_e: Ende Strom, Endzeit
t_6: Nachgaszeit



MIG 4t/4bi Modus mit Rampen

t_2: Gasvorströmzeit
I_s, t_s: Startstrom, Startstromzeit
t_1: Slope I_s->I_1
I_1: Schweißstrom
I_2: Zweite Stromstufe
t_4: Slope I_1->I_e
I_e, t_e: Ende Strom, Endzeit
t_6: Nachgaszeit

Zur Auswahl dieser Schweißtechnik:

Über den Drehknopf 10 wählen Sie WIG und drücken zur Bestätigung.

verfahren wählen	
Elektrode MIG-MAG WIG	START OPTIONEN

Das MIG/MAG Schweißen (Metal Inert Gas e Metal Active Gas) ist ein Schweißvorgang mit kontinuierlichem Draht, der höhere Stromdichten im Vergleich zum Schweißen mit beschichteten Elektroden gestattet. Somit werden größere Penetrationen erreicht und die Schweißnaht muss beim Füllen weniger bearbeitet werden.

Der Schweißvorgang erfolgt, indem eine Metallelektrode aus Draht, die mit gleichmäßiger Geschwindigkeit ausgegeben wird und vom Schweißbrennerkopf kontrolliert wird, in einem Schweißbad aufgelöst wird.

Sobald der Draht zu laufen beginnt und das zu schweißende Arbeitsstück berührt, wird ein elektrischer Bogen erzeugt. Dieser Bogen löst den Draht auf, der sich auf dem Arbeitsstück niederlässt.

Dieser Schweißvorgang kann die folgenden Drahtarten verwenden:

1. Volldraht: Muss stets mit Schutzgas verwendet werden.

2. Gefüllter Draht für Schweißen mit Gas: besitzt in seinem Inneren ein Mineralprodukt, welches die Schweißeigenschaften verbessert (muss stets mit Gas verwendet werden).

Die Verbindungsstromstärke des Brennerkopfs und des Massenkabels wird in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

SCHWEIS-SPROZESS	Eurostecker 16 Abb.1	Frontstecker + 14 Abb .1	Frontstecker - 12 Abb .1
MIG/MAG	BRENNERKA-BEL	NICHT VERWENDET	MASSENKABEL

Über den Knopf 9 kann die Potenz des Geräts ausgewählt werden.

Es gibt drei Hauptarten zum Schweißen MIG-MAG:

1. Kurzlichtbogen manuell
2. Kurzlichtbogen Synergic
3. Impulslichtbogen Synergic

4.1 MIG SCHWEISSEN manueller Short Arc (Kurzbogen)

Durch Drehen des Drehknopfes 10 kann unter den verschiedenen Schweißmöglichkeiten MIG/MAG ausgewählt werden. Durch Drücken des Knopfes wird die Auswahl bestätigt.

Wahl MIG-MAG verfahren	
Kurzlichtbogen manuell Kurzlichtbogen Synergic Impulslichtbogen Synergic	START ZURÜCK OPTIONEN MIG-MAG

Nach Auswahl gelangt man zum Display „Schweißen"

Bereit zum schweissen		
> 150A 15,0V 2,8m/'		START ZURÜCK SPEICHERN GASSPÜLUNG
Drahtgeschwindigkeit	1,0 m/'	MIG-MAG S.A.M.
SoftStart/Einschleichen	0	
Drossel	0	
2/4 Takt/S-4 Takt	2t	
Punktschweißen	0,0 s	
└ Punkt-pause	0,0 s	
Gasvorströmzeit	0,1 s	
Gasnachströmzeit	2,0 s	
Rückbrand	2,0ms	
hot start	0	
Wasserpumpe	OFF	

Drahtgeschwindigkeit: Ermöglicht die Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit des zum Schweißen verwendeten Drahts.

SoftStart/Einschleichen: Ermöglicht die Änderung der Vorschubgeschwindigkeit des Drahts, so dass eine sanfte Schweißzündung erfolgt, je höher der Wert, desto niedriger die Vorschubgeschwindigkeit.

Drossel: Ermöglicht die Änderung der Variationsgeschwindigkeit des Schweißstroms, um eine härteren (niedrigere Werte) und einen weicheren (höhere Werte) Lichtbogen zu erhalten.

2/4 Takt/S-4 Takt: Ermöglicht die Einschaltung der Zweitakt- oder Viertakt-Betriebs.

2T: Im Zweitaktbetrieb schweißt das Geräte so lange die Taste des Handstücks gedrückt wird.

4T: Im Viertaktbetrieb beginnt das Schweißen beim ersten Druck auf die Taste des Handstücks, ein zweiter Druck bewirkt das Ende des Schweißens.

Punktschweißen : Ermöglicht die Einstellung (falls ≠ 0) der Höchstdauer des Schweißens.

Punkt-pause: Ermöglicht die Einstellung (falls ≠ 0) der Dauer des Intervalls zwischen zwei Punktschweißvorgängen.

Gasvorströmzeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Gasausströmung vor dem Zünden des Lichtbogens.

Gasnachströmzeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Gasausströmung nach Ende der Abgabe des Schweißstroms.

Rückbrand: Ermöglicht die Regulierung des Drahtrückbrands nach Beendigung des Schweißvorgangs.

Hot-Start: Ermöglicht die Einstellung des Zündstroms des Schweißvorgangs, so dass der Schweißvorgang weich anläuft, in der Regel zur Verwendung zusammen mit dem Parameter Soft-Start.

Wasserpumpe: Ermöglicht das Einschalten (ON) oder Ausschalten (OFF) des Wasserkühlers, falls vorhanden.

4.2 MIG SCHWEISSEN synergischer Short Arc (Kurzbogen)

Das MIG Schweißen synergic gestattet es, die Schweißparameter einfach an die unterschiedlichen Schweißmaterialien anzupassen. Während des Schweißens mit synergic-Regulierung reguliert der Drehknopf 9 der Abb. 1 sowohl die Spannung als auch die Geschwindigkeit des Drahtes.

Alle anderen Parameter werden automatisch an die eingestellte Potenz angepasst, je nach Art und Dicke des ausgewählten Drahtes.

Die Bogenlänge kann prozentual über den Parameter „Schweißspannung" verändert werden. Die Qualität des Schweißens kann zudem durch Einstellen des Parameters „elektronische Induktanz" und Depot verbessert werden. Durch Drehen des Drehknopfes 10 kann unter den verschiedenen Schweißmöglichkeiten MIG/MAG ausgewählt werden.

Durch Drehen des Drehknopfes 10 kann unter den verschiedenen Schweißmöglichkeiten MIG/MAG ausgewählt werden.

Wahl MIG-MAG verfahren

Kurzlichtbogen manuell Kurzlichtbogen Synergic Impulslichtbogen Synergic	START ZURÜCK OPTIONEN
	MIG-MAG

Drücken des Knopfes wird die Auswahl bestätigt.
Nach der Auswahl gelangen Sie zum Display zur Auswahl des Drahtmaterials für den Schweißvorgang:

Drahttypwahl

Fe SS AlMg AlSi CuAl CuSi3 Inox A Fe A	START ZURÜCK OPTIONEN
	MIG-MAG S.A.S.

Die Parameter, die nicht auf dem Bildschirm zu sehen sind, können durch Drehen des Knopfes 10 eingesehen werden.

Nach Auswahl des Drahtes (durch Drücken des Knopfes 10) gelangt man zur Seite, in der der Durchmesser des Schweißdrahtes eingestellt wird.

Drahtdurchmesserwahl

0,6mm 0,8mm 1,0mm 1,2mm 1,6mm	START ZURÜCK OPTIONEN
	MIG-MAG S.A.S. Fe

Nach Auswahl gelangt man zum Display „Schweißen":

Bereit zum schweissen

80A 23,2V 10,5m/' > 1,8mm	START ZURÜCK SPEICHERN GASSPÜLUNG

Parameter	Wert
E2 Lichtbogenlänge	0,0v
Depot	0,0m/'
Drossel	0
Doppel-Standard	OFF
├ E1 zeit	0,3s
├ E2 zeit	0,3s
├ E2 strom	60%
└ E2 Volt	0,0v
2/4 Takt/S-4 Takt	2t
└ 2. Ebene	80%
Startstrom/Endkraterstrom	OFF
└ Startstrom	125%
└ Startstromzeit	0,0s
└ Slope Es->I1	0,0s
└ Slope I1->Eek	0,0s
└ Endkraterstrom	80%
└ Endkraterstromzeit	0,0s
Punktschweißen	0,0s
└ Punkt-pause	0,0 s
Gasvorströmzeit	0,1 s
Gasnachströmzeit	2,0 s
Rückbrand	0,0 s
SoftStart/Einschleichen	0
Start Energie zeit	0
Wasserpumpe	OFF

MIG-MAG
S.A.S.
Fe
0,6mm

E2 Lichtbogenlänge: Ermöglicht die Regulierung der zum Schweißen verwendeten Bezugsspannung.
Depot: Ermöglicht die Veränderung der Ablage des Zusatzmaterials (Drahtgeschwindigkeit) bezüglich des voreingestellten Synergiewerts.
Drossel: Ermöglicht die Änderung der Variationsgeschwindigkeit des Schweißstroms, um eine härteren (niedrigere Werte) und einen weicheren (höhere Werte) Lichtbogen zu erhalten.
Doppel-Standard: Ermöglicht die Einschaltung (ON) oder Ausschaltung (OFF) des Zweistufenbetriebs, d.h. die dauernde Umschaltung zwischen zwei verschiedenen Schweißstromstufen.

E1 zeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der ersten Stromstufe, wenn Zweistufenbetrieb eingeschaltet ist.

E2 zeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der zweiten Stromstufe, wenn Zweistufenbetrieb eingeschaltet ist.

E2 strom: Ermöglicht die Einstellung der zweiten Stromstufe (L2) bezüglich der ersten Stromstufe (Stufe L1), wenn Zweistufenbetrieb eingeschaltet ist.

E2 Volt: Ermöglicht die Regulierung der Spannung der zweiten Stromstufe (L2) unabhängig von der Spannung der Stufe L1, wenn Zweistufenbetrieb eingeschaltet ist (Parameter Bogenlänge).

2/4 Takt/S-4 Takt: Ermöglicht die Einschaltung des Zweitakt- oder Viertakt-Betriebs.

2T: Im Zweitaktbetrieb schweißt das Geräte so lange die Taste des Handstücks gedrückt wird.

4T: Im Viertaktbetrieb beginnt das Schweißen beim ersten Druck auf die Taste des Handstücks, ein zweiter Druck bewirkt das Ende des Schweißens.

4Bi: Die Funktionsweise ist wie im Viertaktbetrieb mit dem einzigen Unterschied, dass ein kurzes Drücken (< 1s) der Taste des Handstücks beim Schweißvorgang den Übergang zwischen erster Stromstufe I1 und zweiter Stromstufe I2 bewirkt, ein längeres Drücken (> 1 s) bewirkt den Beginn der Endphase des Schweißvorgangs.

2. Ebene: Ermöglicht die Einstellung der Stromstärke in Bezug zur zweiten Leistungsstufe, aktiv wenn der Parameter 2T-4T-4Bi auf 4Bi gestellt wird.

Startstrom/Endkraterstrom: Ermöglicht das Einschalten (ON) oder Ausschalten (OFF) des Betriebs mit Anfangs-/Endstrom.

Startstrom: Ermöglicht die Einstellung der Anfangsstufe als Prozentsatz des Schweißstroms (z.B. 130% bedeutet Is = 1,30xI1).

Startstromzeit: Ermöglicht im Zweitaktbetrieb die Einstellung der Dauer des Anliegens des Anfangsstroms Is.

Slope Es->I1: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Anstiegszeit vom Anfangsstroms Is zum Schweißstrom I1.

Slope I1->Eek: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Absenkzeit vom Schweißstrom I1 zum Endstrom Ie.

Endkraterstrom: Ermöglicht die Einstellung des Endstroms als Prozentsatz des Schweißstroms (z.B. 80% bedeutet If = 0,80xI1).

Endkraterstromzeit: Ermöglicht im Zweitaktbetrieb die Einstellung der Dauer des Anliegens des Endstroms If.

Punktschweißen: Ermöglicht die Einstellung (falls ≠ 0) der Höchstdauer des Schweißens.

Punkt-pause: Ermöglicht die Einstellung (falls ≠ 0) der Dauer des Intervalls zwischen zwei Punktschweißvorgängen.

Gasvorströmzeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Gasausströmung vor dem Zünden des Lichtbogens.

Gasnachströmzeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Gasausströmung nach Ende der Abgabe des Schweißstroms.

Rückbrand: Ermöglicht die Regulierung des Drahtrückbrands nach Beendigung des Schweißvorgangs.

SoftStart/Einschleichen: Ermöglicht die Änderung der Vorschubgeschwindigkeit des Drahts, so dass eine sanfte Schweißzündung erfolgt, je höher der Wert, desto niedriger die Vorschubgeschwindigkeit.

Start Energie zeit: Ermöglicht die Einstellung des Zündstroms des Schweißvorgangs, so dass der Schweißvorgang weich anläuft, in der Regel zur Verwendung zusammen mit dem Parameter Soft-Start.

Wasserpumpe: Ermöglicht das Einschalten (ON) oder Ausschalten (OFF) des Wasserkühlers, falls vorhanden.

4.3 MIG SCHWEISSEN synergisch mit pulsierendem Bogen

Das MIG Schweißen mit synergischem pulsierendem Lichtbogen erzeugt ein relativ kaltes Schweißbad zusammen mit einer guten Penetration. Dieses Schweißverfahren eignet sich dank des niedrigen Energieeinsatzes für sehr dünnes Material wie Edelstahl und Aluminium. Während des Schweißvorgangs mit synergic Regulierung reguliert der Drehknopf 9 der Abb. 1 die Geschwindigkeit des Drahtes (also die Schweißpotenz).

Alle anderen Parameter werden automatisch an die eingestellte Potenz angepasst, je nach Art und Dicke des ausgewählten Drahtes. Nach Auswahl des Drahtes (durch Drücken des Knopfes 10) gelangt man zur Seite, in der der Durchmesser des Schweißdrahtes eingestellt wird.

Durch Drücken des Knopfes wird die Auswahl bestätigt.

Wahl MIG-MAG verfahren	
Kurzlichtbogen manuell Kurzlichtbogen Synergic Impulslichtbogen Synergic	START ZURÜCK OPTIONEN
	MIG-MAG

Nach der Auswahl gelangen Sie zum Display zur Auswahl des Drahtmaterials für den Schweißvorgang:

Drahttypwahl	
Fe SS AlMg AlSi CuAl CuSi3 Inox A Fe A	START ZURÜCK OPTIONEN
	MIG-MAG S.A.S.

Die Parameter, die nicht auf dem Bildschirm zu sehen sind, können durch Drehen des Knopfes 10 eingesehen werden.

Drahtdurchmesserwahl	
0,8mm 1,0mm 1,2mm 1,6mm	START ZURÜCK OPTIONEN
	MIG-MAG P.A.S. Fe

Nach Auswahl des Drahtes (durch Drücken des Knopfes 10) gelangt man zur Seite, in der der Durchmesser des Schweißdrahtes eingestellt wird.

Der Drahtdurchmesser könnte nicht für alle Modelle verfügbar sein. Nach Auswahl gelangt man zum Display „Schweißen":

Bereit zum schweissen		
150A 30,7V 14,8m/' > 5,0mm		START ZURÜCK SPEICHERN GASSPÜLUNG
Lichtbogenlänge	0,0v	MIG-MAG A.P.S. Fe 0,8mm
Depot	0,0m/'	
Doppel-Puls	OFF	
├E1 zeit	0,3s	
├E2 zeit	0,3s	
├E2 strom	60%	
└E2 Lichtbogenlänge	0,0v	
2/4 Takt/S-4 Takt	2t	
└2. Ebene	80%	
Startstrom/Endkraterstrom	OFF	
├ Startstrom	125%	
├ Startstromzeit	0,0s	
├ Slope Es->I1	0,0s	
├ Slope I1->Eek	0,0s	
├ Endkraterstrom	80%	
└ Endkraterstromzeit	0,0s	
Punktschweißen	0,0s	
└ Punkt-pause	0,0s	
Gasvorströmzeit	0,1 s	
Gasnachströmzeit	2,0 s	
Rückbrand	0,0	
SoftStart/Einschleichen	0	
Start Energie zeit	0	
Drossel	0	
Wasserpumpe	OFF	

Lichtbogenlänge: Ermöglicht die Regulierung der zum Schweißen verwendeten Bezugsspannung.
Depot: Ermöglicht die Veränderung der Ablage des Zusatzmaterials (Drahtgeschwindigkeit) bezüglich des voreingestellten Synergiewerts.
Doppel-Puls: Ermöglicht die Einschaltung (ON) oder Ausschaltung (OFF) des Zweistufenbetriebs, d.h. die dauernde Umschaltung zwischen zwei verschiedenen Schweißstromstufen.
E1 zeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der zweiten Stromstufe, wenn Zweistufenbetrieb eingeschaltet ist.
E2 zeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der zweiten Stromstufe, wenn Zweistufenbetrieb eingeschaltet ist.
E2 strom: Ermöglicht die Einstellung der zweiten Stromstufe (L2) bezüglich der ersten Stromstufe (Stufe L1), wenn Zweistufenbetrieb eingeschaltet ist.
E2 Lichtbogenlänge: Ermöglicht die Regulierung der Bogenlänge der zweiten Stromstufe (L2) unabhängig von der Bogenlänge der Stufe L1, wenn Zweistufenbetrieb eingeschaltet ist (Parameter Bogenlänge).
2/4 Takt/S-4 Takt: Ermöglicht die Einschaltung des Zweitakt- oder Viertakt-Betriebs.
2T: Im Zweitaktbetrieb schweißt das Geräte so lange die Taste des Handstücks gedrückt wird.
4T: Im Viertaktbetrieb beginnt das Schweißen beim ersten Druck auf die Taste des Handstücks, ein zweiter Druck bewirkt das Ende des Schweißens.
4Bi: Die Funktionsweise ist wie im Viertaktbetrieb mit dem einzigen Unterschied, dass ein kurzes Drücken (< 1s) der Taste des Handstücks beim Schweißvorgang den Übergang zwischen erster Stromstufe I1 und zweiter Stromstufe I2 bewirkt, ein längeres Drücken (> 1 s) bewirkt den Beginn der Endphase des Schweißvorgangs.
2. Ebene: Ermöglicht die Einstellung der Stromstärke in Bezug zur zweiten Leistungsstufe, aktiv wenn der Parameter 2T-4T-4Bi auf 4Bi gestellt wird.
Startstrom/Endkraterstrom: Ermöglicht das Einschalten (ON) oder Ausschalten (OFF) des Betriebs mit Anfangs-/Endstrom.
Startstrom: Ermöglicht die Einstellung der Anfangsstufe als Prozentsatz des Schweißstroms (z.B. 130% bedeutet Is = 1,30xI1).
Startstromzeit: Ermöglicht im Zweitaktbetrieb die Einstellung der Dauer des Anliegens des Anfangsstroms Is.
Slope Es->I1: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Anstiegszeit vom Anfangsstroms Is zum Schweißstrom I1.
Slope I1->Eek: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Absenkzeit vom Schweißstrom I1 zum Endstrom If.
Endkraterstrom: Ermöglicht die Einstellung des Endstroms als Prozentsatz des Schweißstroms (z.B. 80% bedeutet If = 0,80xI1).
Endkraterstromzeit: Ermöglicht im Zweitaktbetrieb die Einstellung der Dauer des Anliegens des Endstroms If.
Punktschweißen: Ermöglicht die Einstellung (falls ≠ 0) der Höchstdauer des Schweißens.
Punkt-pause: Ermöglicht die Einstellung (falls ≠ 0) der Dauer des Intervalls zwischen zwei Punktschweißvorgängen.
Gasvorströmzeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Gasausströmung vor dem Zünden des Lichtbogens.
Gasnachströmzeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Gasausströmung nach Ende der Abgabe des Schweißstroms.
Rückbrand: Ermöglicht die Regulierung des Drahtrückbrands nach Beendigung des Schweißvorgangs.
SoftStart/Einschleichen: Ermöglicht die Änderung der Vorschubgeschwindigkeit des Drahts, so dass eine sanfte Schweißzündung erfolgt, je höher der Wert, desto niedriger die Vorschubgeschwindigkeit.
Start Energie zeit: Ermöglicht die Einstellung des Zündstroms des Schweißvorgangs, so dass der Schweißvorgang weich anläuft, in der Regel zur Verwendung zusammen mit dem Parameter Soft-Start.
Drossel: Ermöglicht die Änderung der Variationsgeschwindigkeit des Schweißstroms, um eine härteren (niedrigere Werte) und einen weicheren (höhere Werte) Lichtbogen zu erhalten.
Wasserpumpe: Ermöglicht das Einschalten (ON) oder Ausschalten (OFF) des Wasserkühlers, falls vorhanden.

Für die Einstellung der korrekten Schweißstromstärke siehe nachfolgende Tabelle:

DICKE DES ARBEITS-STÜCKS	DRAHTDUR-CHMESSER	SCHWEISS-STROM-STÄRKE	BOGEN
mm	mm	A	
0.8 - 1.0	0.6 - 0.8	60-100	Short-Arc
1.5 - 2.0	0.8 - 1.0	80-120	Short-Arc
2.0 - 3.0	1.0 - 1.2	100-130	Short-Arc
3.0 - 4.0	1.2	120-200	Short-Arc
> 4.0	1	150÷200	Spray-Arc
> 4.0	1.2	200÷300	Spray-Arc

5. VERBINDUNGEN FÜR MIG-SCHWEISSEN

Die Verbindung der Schweißkabel erfolgt über ein Schnellverbindungssystem mit speziellen Verbindungsstücken.

5.1. MIG-BRENNER

Wir weisen darauf hin, regelmäßige Überprüfungen des Brennerkopfes vorzunehmen, dabei sind auch die Gasdüse **(Abb. 4A)**, die Drahtführungsspitze **(Abb. 4B)**, und die Brennerinnenverkleidung zu kontrollieren. Diese Teile müssen stets sauber und unbeschädigt sein. Ersetzen Sie die Drahtführung, sollte der Draht nicht ordnungsgemäß abspulen.

Anmerkung: Jedem Draht und Durchmesser entspricht eine bestimmte Drahtführungsspitze und Verkleidung. Überprüfen Sie, dass es sich um die richtigen handelt.

5.2 ANSCHLUSS FÜR MIG SCHWEISSEN traditionellem Brenner

1) Verbinden Sie das Massenkabel mit der vorgesehenen Buchse „-" im Vorderbereich (12 der Abb.1). Bei Einstecken muss der Stecker mit den Einkerbungen ausgerichtet werden und die Buchse über Drehen im Uhrzeigersinn festgezogen werden. Nicht zu fest ziehen!

2) Verbinden Sie den Brennerkopf mit dem vorgesehenen Halter auf der Vorderseite (16 der Abb.1) und ziehen Sie ihn durch Drehen im Uhrzeigersinn fest. Nicht zu fest ziehen!

Achtung: Das Gerät wird mit serienmäßig mit seinem eigenen MIG Schweißbrenner geliefert (Abb. 4). Dieses Teil wird bei regelmäßigen Kontrollen der Gasdüse (Abb. 4A) und der Drahtführungsspitze (Abb. 4B) eine lange Haltbarkeit haben. Diese Teile müssen stets sauber und unbeschädigt sein. Ersetzen Sie die Drahtführung, sollte der Draht nicht ordnungsgemäß abspulen.

5.3 ANSCHLUSS FÜR MIG SCHWEISSEN mit Gas und Brenner Push-pull

1) Verbinden Sie das Massenkabel mit der vorgesehenen Buchse „-" (12 der Abb.1). Bei Einstecken muss der Stecker mit den Einkerbungen ausgerichtet werden und über Drehen im Uhrzeigersinn festgezogen werden. Nicht zu fest ziehen!

2) Verbinden Sie den Brennerkopf mit dem vorgesehenen Halter auf der Vorderseite (16 der Abb.1) und ziehen Sie ihn durch Drehen im Uhrzeigersinn fest. Nicht zu fest ziehen!

3) Verbinden Sie den Stecker der Brennerkopfsignale mit der vorgesehenen Öffnung.

MIG SCHWEISSEN:

Verbinden Sie den Druckminderer mit der Gasflasche und anschließend den Gasschlauch des Brenners mit dem Druckminderer.

MIG Schweißarbeiten werden normalerweise in c.c. mit Pluspol ausgeführt (***„+" siehe Abb. 5***).

Das Kabel des Brennerkopfes MIG wird mit dem Eurostecker verbunden ***(16 Abb.1)***, während das Massenkabel des Arbeitsstücks mit dem Fronststecker „-" zu verbinden ist ***(12 Abb.1)***.

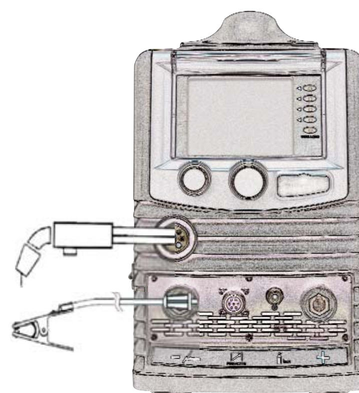


Fig.5

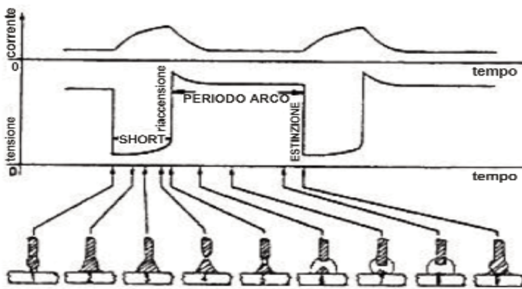
Nun kann die Schweißstromstärke über das Potentiometer ***(9 Abb. 1)*** auf dem Vorderpaneel eingestellt werden.Der Durchmesser der Elektrode und der Wert des Schweißstroms sind je nach Dicke des Arbeitsstück auszuwählen.

6. ERZEUGEN DES LICHTBOGENS BEIM MIG-SCHWEISSEN

Der Schweißvorgang MIG-MAG wird durch einen elektrischen Bogen erzeugt, der sich zwischen einem Schmelzdraht und dem Arbeitsstück unter einem Schutzgas bildet. Dies kann eine inerte Atmosphäre sein (Argon) oder aber eine aktive Atmosphäre (CO^2 oder eine Mischung aus Argon und CO^2). Der Draht wird kontinuierlich über die Drahtspulen durch den Brenner bis zum Schmelzbad vorgerückt. Es kann Volldraht oder aber Fülldraht verwendet werden.

Die Art und Weise, wie das Schweißmaterial übertragen wird, bestimmt die verschieden Bogentypen:

SHORT ARC (Übertragung mit Kurzschluss): Die Elektrode kommt in direkten Kontakt mit dem Schweißbad, womit ein Kurzschluss mit gleichzeitigem Schmelzvorgang des Drahts erzeugt wird. Der Draht wird unterbrochen, woraufhin der Bogen sich erneut entzündet und der Zyklus von vorn beginnt.



SPRAY ARC (Sprüh-Übertragung): Die Tropfen lösen sich von der Elektrode und erreichen anschließend das Schmelzbad.

Die Sichtbarkeit des Bogens reduziert ein genaues Einhalten der Regulierungstabellen durch den Arbeiter. Dieser kann direkt das Schmelzbad beobachten.



- Die Spannung beeinflusst direkt das Aussehen der Naht. Die Abmessungen der Oberfläche können jedoch je nach Anforderungen verändert werden, dabei ist manuell auf den Brenner einzuwirken, um variable Ablagerungen bei gleicher Spannung zu erhalten.
- Die Geschwindigkeit des Drahts erfolgt im Verhältnis zur Schweißstromstärke.

7. EINSTELLUNG DES SCHWEISSGERÄTS

Nachdem die Spannung eingestellt wurde, ist der Bogen auf einer Länge von 5-10 mm zu halten und die Geschwindigkeit des Drahts zu regulieren, um ein perfektes Ergebnis zu erhalten. Es empfiehlt sich, eine Schweißprobe auf einem von Ablagerungen, Rost oder Lack befreitem Arbeitsstück vorzunehmen.
ANMERKUNG Durch Drücken des Schalters auf dem Brenner werden die folgenden drei Funktionen festgelegt:
- Gasfluss
- Drahtvorschub
- Schweißstromstärke

8. FÜR BESTE SCHWEISSERGEBNISSE

1. Neigen Sie den Brennerkopf um 45° zum Schweißmaterial. Halten Sie die Gasdüse (Abb. 4A) etwa 6 mm vom Arbeitsstück entfernt.
2. Bewegen sie den Brennerkopf gleichmäßig. So wird der Gasschutz des Bogens gewährleistet.
3. Meiden Sie Schweißarbeiten bei starkem Wind. Starker Wind kann das Gas davonblasen und zu einer porösen Schweißarbeit führen.
4. Halten Sie den Draht sauber: Verwenden Sie keinen rostigen Draht.
5. Vermeiden Sie Knicke oder Spiralen am Brennerkopfkabel. Sie können den Drahtfluss stören.
6. Beim Auswechseln der Spule reinigen Sie die Drahtröhre mit Druckluft.

FIMER

9. MMA SCHWEISSEN

Zur Auswahl dieser Schweißtechnik:
Über den Drehknopf 10 wählen Sie MMA und drücken Sie ENTER

verfahren wählen	
Elektrode MIG-MAG WIG	START OPTIONEN

Elektrode (Metal Manual Arc) oder SMAW (Shielded Metal Arc Welding) ist ein manuelles Schweißverfahren, welches die über einen Lichtbogen, der zwischen einer Schmelzelektrode zum Schweißstück reicht, erzeugte Hitze nutzt. Dieser Verfahren gestattet es, in jeder Position Nähte zu erzeugen: In der Werkstatt, in Freien, in engen oder schwer zugänglichen Bereichen.

Mit den TM 236 können jede Art von Elektrode und jeder Durchmesser verschweißt werden. Der Bogen wird erzeugt, indem die Elektrode an das Werkstück angenähert wird.

Die Verbindungsstromstärke des Brennerkopfs und des Massenkabels wird in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

SCHWEISSPRO-ZESS	Frontstecker + 14 Abb.1	Frontstecker - 12 Abb.1
MMA	ELEKTRODEN-STECKER	MASSENKABEL

Stellen Sie zudem sicher, dass Masse und Elektrodenzange gut voneinander entfernt sind.

9.1 MANUELLES MMA SCHWEISSEN

Man gelangt zu diesen Einstellungen über die Auswahl durch Druck auf den Drehknopf 10. Nach Auswahl gelangt man zum Display „Schweißen":

Wahl MMA Verfahren	
Manuell	START ZURÜCK OPTIONEN
	MMA

Über den Drehknopf 9 in Abb. 1 kann die Schweißstromstärke eingestellt werden (dickere Schweißstücke benötigen eine höhere Stromstärke).
Über den Drehknopf 10 können die anderen in der Abbildung gezeigten Parameter eingestellt werden:

Bereit zum schweissen		
> 150A 15,0V		START ZURÜCK SPEICHERN OPTIONEN
arc force	20%	Elektrode Manuell
hot start	20%	
Zeit Hot Start	0.5s	
Fernsteuerung	OFF	

EINSTELLUNG UND PARAMETER:
Über den Drehknopf 10 können die im Display angezeigten Schweißparameter eingestellt werden:
Arc-Force: Ermöglicht die Einstellung des Stromanstiegs als Prozentsatzes des Schweißstroms, die das Schweißgerät automatisch reguliert, um einen regelmäßigen Bogen beizubehalten.
Hot Start: Ermöglicht die Einstellung des Stromanstiegs als Prozentsatzes des Schweißstroms, die das Schweißgerät automatisch reguliert, um den Bogen zu zünden.
Zeit Hot Start: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der automatischen Hot-Start-Stromregulierung.
Fernsteuerung: Ermöglicht das Einschalten (ON) oder Ausschalten (OFF) der Fernsteuerung der abgegeben Stromstärke.

10. SCHWEISSTABELLE

Über die nachfolgende Tabelle können Sie die Schweissstromstärke je nach verwendeter Elektrode berechnen.

ELEKTRODEN-DURCHMES-SER	SCHWEISS-STROM-STÄRKE	LÄNGE DER ELEKTRODE
mm	A	mm
2.0	45 ÷ 60	300
2.5	60 ÷ 100	300
3.25	90 ÷ 140	450
4.0	140 ÷ 170	450
5.0	190 ÷ 230	450

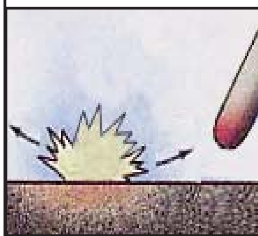
11. ANSCHLUSS FÜR MMA SCHWEISSEN

Bei Einstecken muss der Dinse-Stecker mit den Einkerbungen ausgerichtet werden und über Drehen im Uhrzeigersinn festgezogen werden.

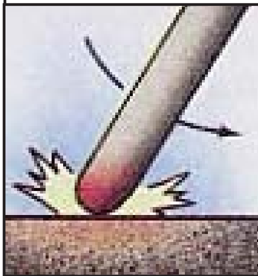
Elektroden- und Massenzange sind an die Pole „+" und „-" anzuschließen, je nach Angaben auf der Verpackung der verwendeten Elektroden.

12. ERZEUGEN DES LICHTBOGENS BEI MMA

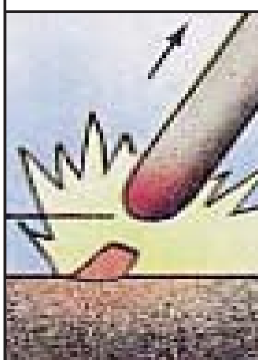
EINSCHALTEN



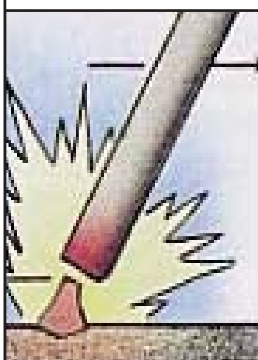
Erzeugen Sie den Kontakt zum Zünden des Bogens etwa 5 cm vom festgesetzten Beginn der Schweißnaht entfernt.



Nähern Sie die Elektrode sofort an das Arbeitsstück an, ohne es zu berühren, damit der Bogen gezündet bleibt.



Bewegen Sie den Brenner zügig zum festgesetzten Beginn der Schweißnaht, um den Bogen nicht zum Erlöschen zu bringen.



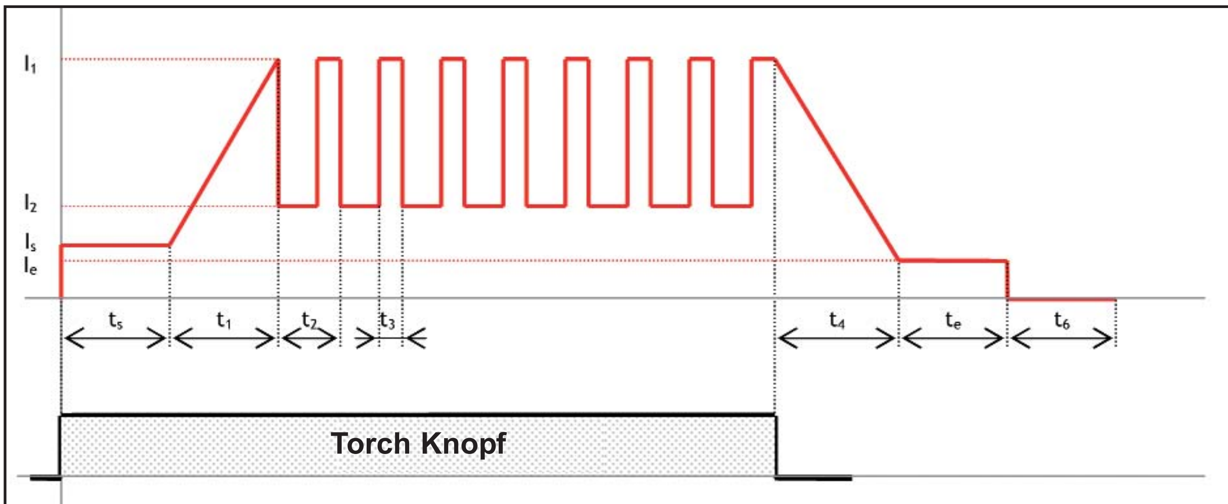
Beginnen Sie die Schweißarbeit, bewegen Sie sich dabei nur langsam vorwärts. Der Abstand zwischen der Elektrodenspitze und den Arbeitsstück muss in etwa dem Durchmesser der verwendeten Elektrode entsprechen.

AUSSCHALTEN

Verweilen Sie einen Moment auf dem Endkrater (also dem Ende der Schweißnaht), kehren Sie anschließend langsam etwa 2 cm auf der Naht zurück und entfernen Sie nun erst die Elektrode vom Arbeitsstück, damit der Bogen erlischt.

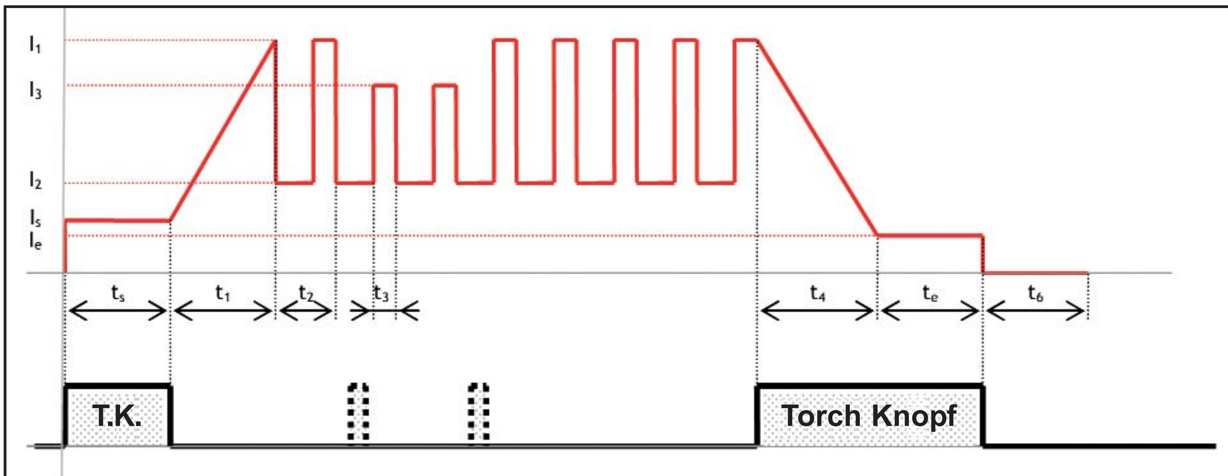
13. WIG SCHWEISSEN

Um zu einem besseren Verständnis der Beschreibung der Schweißparameter berichtet, bezogen auf das WIG, wenn notwendig, auf die Trends unten machen:



TIG 2t Modus mit Rampen

I_s, t_s: Anfangsstrom, Anfangszeit
I_1: Schweißstrom
I_2: Grundstrom
I_5, t_5: Ende Strom, Endzeit
t_3/t_2 x100: Impuls Gleichgewicht
$1/t_2$: Pulsfrequenz
t_6: Nachgaszeit



TIG 4t/4bi Modus mit Rampen

I_s, t_s: Anfangsstrom, Anfangszeit
I_1: Schweißstrom
I_3: Zweite Stromstufe
I_2: Grundstrom
I_5, I_5: Ende Strom, Endzeit
t_3/t_2 x100: Impuls Gleichgewicht
$1/t_2$: Pulsfrequenz
t_6: Nachgaszeit

Zur Auswahl dieser Schweißtechnik:

Über den Drehknopf 10 wählen Sie WIG und drücken zur Bestätigung.

verfahren wählen	
Elektrode MIG-MAG WIG	START OPTIONEN

Das Bogenschweißen mit Inertgas und nicht schmelzenden Wolframelektroden (TIG Schweißen genannt: Tungsten Inertgas) ist ein Verfahren, bei dem die Hitze über einen Bogen erzeugt wird, der von den nicht schmelzenden Elektroden zum Arbeitsstück reicht. Das Schweißen geschieht, indem die Ränder des Schweißstücks zum Schmelzen gebracht werden oder indem eventuell aus speziellen Stäben ein weiteres Stück zur Nahtbildung eingesetzt wird.
Der Bogen wird erzeugt, indem das Arbeitsstück mit der Elektrode berührt wird und anschließend angehoben wird (LIFT Beginn).
Das WIG Schweißen eignet sich für jede Arbeitsposition und kann auch bei Blechstücken von geringer Dicke eingesetzt werden.
Das WIG Schweißverfahren zeichnet sich durch seine größere Bogenkontrolle, eine kraftvolle und konzentrierte Hitzequelle und die einfache Kontrollmöglichkeit der aufzutragenden Materialmenge aus.
Dies macht das WIG Verfahren besonders geeignet für Präzisionsschweißarbeiten mit unterschiedlicher Materialdicke, für Schweißarbeiten in schwierigen Positionen und auf Rohrleitungen, bei denen eine vollständige Durchdringung erfordert wird.
Das WIG Verfahren gestattet das Schweißen verschiedener Materialarten wie Eisenmateriale, Legierungen aus Nickel, Kupfer, Titan, Magnesium ...
Während des Schweißens regelt der Potenzregler 9 der Abb. 1 die Schweißstromstärke.

Die Verbindungsstromstärke des Brennerkopfs und des Massenkabels wird in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

SCHWEISSPRO-ZESS	FRONTSTECKER + 14 Abb. Fig.1	FRONTSTECKER - 12 Abb. Fig.1
TIG	MASSENKABEL	BRENNERKABEL

13.1 WIG SCHWEISSEN (Lift-Arc)

Durch Drehen des Drehknopfes 10 kann unter den verschiedenen Schweißmöglichkeiten WIG ausgewählt werden.

Wahl WIG Verfahren	
Kontactzündung	START ZURÜCK OPTIONEN
	WIG

Nach Auswahl gelangt man zum Display „Schweißen":

Bereit zum schweissen		
> 150A 15,0V		START ZURÜCK SPEICHERN OPTIONEN
2/4 Takt/S-4 Takt	2t	WIG Lift
└I2	-50%	
Startstrom	50%	
└Startstromzeit	0,0s	
Stromanstiegszeit	0,0s	
Stromabsenkzeit	0,0s	
Endkraterstrom	20%	
└Endkraterstromzeit	0,0s	
Gasnachströmzeit	5,0s	
Puls-Funktion	OFF	
├Puls-Basisstrom	50%	
├Puls-Frequenz	10,0	
└Abwägung I1 zu I2	50%	
Wasserpumpe	OFF	
Fernsteuerung	OFF	
└Min strom	10A	
Punktschweißen	0,0s	

EINSTELLUNG UND PARAMETER:
Über den Drehknopf 10 können die im Display angezeigten Schweißparameter eingestellt werden:

2T-4T-4 Bilevel: Ermöglicht die Einschaltung der Zweitakt- oder Viertakt-Betriebs.
2T: Im Zweitaktbetrieb löst der Druck auf die Taste das Ausströmen von Schutzgas aus; beim Abheben der Elektrode vom Werkstück wird der Lichtbogen gezündet, mit Ausführung des Anfangsstroms und/oder der Anstiegszeit, der Bogen bleibt für die gesamte Zeit, während der die Taste gedrückt wird, bestehen. Wird sie losgelassen, beginnt die Absenkzeit des Stroms und oder der Endstrom, falls eingestellt.

4T: Im Viertaktbetrieb löst der erste Druck auf die Taste das Ausströmen von Schutzgas aus, beim Abheben der Elektrode vom Werkstück wird also der Lichtbogen gezündet.
Der abgegebene Strom entspricht dem Parameter Anfangsstrom, so lange die Taste gedrückt gehalten wird, dann führt das Gerät die eingestellte Anstiegszeit aus. Bei erneutem Drücken der Taste führt das Gerät die Strom-Absenkzeit aus, falls eingestellt und den Endstrom (bis zum Loslassen der Taste) und anschließend die Gasnachströmzeit. Wird die Taste gleich losgelassen, führt das Gerät die Absenkzeit des Stroms (falls eingestellt) und anschließend die Gasnachströmzeit aus.
4Bi: Die Funktionsweise ist wie im Viertaktbetrieb mit dem einzigen Unterschied, dass ein kurzes Drücken (< 1s) der Taste des Handstücks beim Schweißvorgang (d.h. nach Beendigung der Anstiegszeit) den Übergang zwischen erster Stromstufe I1 und zweiter Stromstufe I2 bewirkt, ein längeres Drücken (> 1 s) bewirkt den Beginn der Endphase des Schweißvorgangs (Absenkzeit und/oder Endstrom falls eingestellt).
Zweite Stromstufe: Falls für den Parameter 2T-4T-4Bilevel der Wert 4Bi gewählt wurde, kann die zweite Stromstufe als Prozentsatz des Schweißstroms eingestellt werden.
Anfangsstrom: Ermöglicht die Einstellung des Werts, auf den der Schweißstrom gleich nach dem Zünden des Lichtbogens gebracht wird.
Anfangszeit: Ermöglicht die Einstellung der Zeit, für die der vom Parameter Anfangsstrom bestimmte Strom anliegt.
In Betriebsart 4T/4Bi (falls der Parameter Punktschweißen gleich 0 ist) hat diese Zeit keinen Einfluss und der Anfangsstrom wird beibehalten, so lange die Taste des Handstücks gedrückt wird.
Anstiegszeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Anstiegszeit des Schweißstroms.
Absenkzeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Absenkzeit des Schweißstroms.
Endstrom: Ermöglicht die Einstellung des Werts, auf den der Schweißstrom nach Abschluss der Absenkzeit gebracht wird.
Endzeit: Ermöglicht die Einstellung der Zeit, für die der vom Parameter Endstrom bestimmte Strom anliegt.
In Betriebsart 4T/4Bi hat diese Zeit keinen Einfluss und der Endstrom wird beibehalten, so lange die Taste des Handstücks gedrückt wird.
Gasnachströmzeit: Ermöglicht die Einstellung der Dauer der Gasausströmung nach Ende der Abgabe des Schweißstroms.
Impuls: Ermöglicht die Einschaltung (Hz) oder Ausschaltung (OFF) des Impulsschweißens, bei eingeschaltetem Impulsschweißen (Hz) liefert das Gerät für einen bestimmten Zeitraum Schweißstrom und für einen anderen Zeitraum den vom Parameter Grundstrom bestimmten Strom. Die Anzahl der Stromimpulse pro Zeiteinheit wird durch den Frequenz-Parameter bestimmt.
Die Impulse werden nur beim Schweißvorgang erzeugt und nicht in den Phasen des Anfangs-/Endstroms oder während der Anstiegs-/Absenkzeit.
Grundstrom: Ermöglicht die Einstellung des anliegenden Grundstroms bei Erzeugung der Impulse.
Frequenz: Ermöglicht die Einstellung der Anzahl der Stromimpulse pro Zeiteinheit, wenn Impulsschweißen eingeschaltet ist.
Balanceregelung: Stellt den Prozentsatz der Zeit dar, für die der Schweißstrom bei eingeschaltetem Impulsschweißen anliegt.
Wasserpumpe: Ermöglicht das Einschalten (ON) oder Ausschalten (OFF) des Wasserkühlers, falls vorhanden.
Fernsteuerung: Ermöglicht das Einschalten (ON) oder Ausschalten (OFF) der Fernsteuerung der abgegeben Stromstärke.
Mindeststrom: Ermöglicht die Einstellung des abgegebenen Mindeststroms, wenn die Fernsteuerung auf den Mindestwert gestellt ist.
Punktschweißen: Ermöglicht die Einstellung (falls ≠ 0) der Höchstdauer des Schweißens.

14. ANSCHLUSS FÜR WIG SCHWEISSEN

1) Verbinden Sie das Massenkabel mit der vorgesehenen Buchse „+" im Vorderbereich ***(14 der Abb.1)***. Bei Einstecken muss der Stecker mit den Einkerbungen ausgerichtet werden und über Drehen im Uhrzeigersinn festgezogen werden. Nicht zu fest ziehen!

2) Verbinden Sie den Brennerkopf mit den Halter auf der Vorderseite ***(12 der Abb.1)***.

3) Bei Einstecken muss der Stecker mit den Einkerbungen ausgerichtet werden und über Drehen im Uhrzeigersinn festgezogen werden. Nicht zu fest ziehen!

4) Verbinden Sie den Signalstecker des Brennerkopfschalters mit der vorgesehenen Öffnung.

WIG SCHWEIßEN:

Vor dem Anschluss an die Gasflasche überprüfen Sie, ob diese reines Inertgas enthält. Verwenden Sie kein anderes Gas.

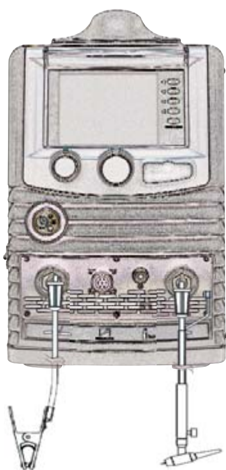


Abb.6

Verbinden Sie den Druckminderer mit der Gasflasche und anschließend den Gasschlauch des Brenners mit dem Druckminderer.

WIG Schweißarbeiten werden normalerweise in c.c. mit Minuspol ausgeführt ***(„-" siehe Abb. 6).***

Das Kabel des Brennerkopfes WIG wird mit dem Minuspol des Generators vebunden ***(12 Abb.1)***, während das Massenkabel des Arbeitsstücks mit Pluspol zu verbinden ist ***(14 Abb.1)***.

Nun kann die Schweißstromstärke über das Potentiometer ***(9 Abb. 1)*** auf dem Frontalpaneel eingestellt werden.

Der Elektrodendurchmesser und der Wert der Stromstärke sind je nach Dicke des zu schweißenden Materials gewählt werden.

15. NETZANSCHLÜSSE

Vor dem Verbinden mit der Stromquelle kontrollieren Sie die Spannung, Phasenzahl und die Frequenz der Stromversorgung. Überprüfen Sie weiterhin, dass der gelieferte Stecker mit den Steckdosen Ihres Landes übereinstimmt. Stellen Sie sicher, dass die gelieferte Stromstärke zum Betrieb des Geräts ausreicht (Spannungsrange).

Das Gerät verfügt über ein spezielles Netzkabel, das nicht verlängert werden sollte. Sollte dies notwendig sein, verwenden Sie ein Verlängerungskabel mit gleichem oder größerem Querschnitt je nach Länge des Kabels.

Das Dreipol- + Erdungskabel muss einen Querschnitt von mindestens 2.5 mm² besitzen.

16. FERNVERBINDUNG

In Abb. 7 sind die Verbindungen zum Fernanschluss (13 der Abb. 1) angegeben.

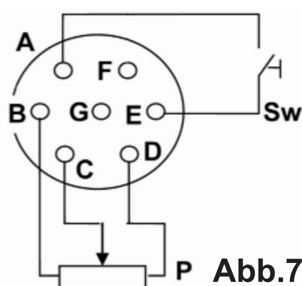


Abb.7

Wo:
Sw ist der Brennerkopfschalter
P ist der Potenzregler für die Überwachung der Stromstärke.

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

16.1 FERNBEDIENUNG DER STROMSTÄRKE

Über den Fernanschluss 13 der Abb. 1 kann die Stromstärkenreglung dicht an den Schweißort gebracht werden. Dafür muss eine Verbindung zum Potenzregler P der Abb. 7 hergestellt werden. Der Wert des Potenzreglers ist nicht kritisch: Es können Komponenten zwischen 2.2kOhm und 10kOhm 1/2W verwendet werden.

Durch Drehen des Potenzreglers kann die Stromstärke auf einer Bandbreite zwischen dem minimalen Strom von der Anzeige und der eingestellte Wert.

17. AUSGANGSANSCHLÜSSE

Die Verbindung der Schweißkabel erfolgt über ein Schnellverbindungssystem mit speziellen Verbindungsstücken.

18. ANSCHLUSS DER GASFLASCHE UND DES GASREGLERS

Nur für WIG Schweißen. Sollten Sie das Schweißverfahren MMA verwenden, dann überspringen Sie dieses Kapitel.

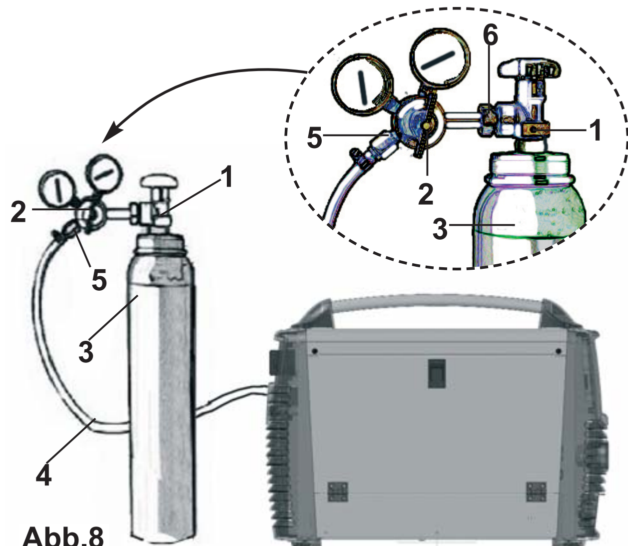


Abb.8

1. Verbinden Sie den Druckregler (2) mit der Gasflasche (3). Überprüfen Sie, das der Regler dem Gasdruck der Flasche entspricht.

Ziehen Sie die Verbindungsmutter (6) des Reglers (2) an der Gasflasche (3) fest. Ziehen Sie nicht zu fest an. Übermäßige Kraft kann das Ventil (1) der Gasflasche beschädigen.**2.** Verbinden Sie die Gasleitung (4) mit dem Regler (2) und befestigen Sie diese mit einer Rohrschelle (5).

3. Kontrollieren Sie, dass der Gasschlauch korrekt mit dem Schweißgerät verbunden ist.

4. Öffnen Sie das Ventil (1) der Gasflasche (3). Drücken Sie den Schalter des Brennerkopfes und überprüfen Sie den korrekten Gasfluss.

Achtung: Die Gasflasche enthält unter Druck stehendes Gas, mit Vorsicht behandeln. Eine unsachgemäße Handhabung kann zu schweren Unfällen führen.
Stellen Sie die Gasflaschen nie übereinander und setzen Sie sie nie übermäßiger Hitze, Flammen oder Funken aus. Schlagen Sie die Gasflaschen nicht gegeneinander. Für weitere Informationen zum Gebrauch und der Handhabung von Gasflaschen kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.

Achtung: Verwenden Sie die Gasflaschen nicht, wenn sie beschädigt ist: Kontaktieren Sie umgehend Ihren Lieferanten.

19. NORMALE WARTUNG DES GERÄTS

Entfernen Sie regelmäßig alle drei Monate mit schwacher Druckluft den Staub von der Luftansaugdüse. Richten Sie den Luftstrom vom Inneren des Geräts nach Außen, um keinen Schmutz ins Innere des Geräts zu blasen.
Für diese Eingriffe ist zu überprüfen, dass das Gerät nicht mit der Stromversorgung verbunden ist.

20. ERSATZ DER VERKLEIDUNG ZUR DRAHTFÜHRUNG IM BRENNER

Bei einem Austausch der Drahtkabelverkleidung folgen Sie den nachfolgenden Angaben:

- Am Brennerkopf: Entfernen Sie die Gasdüse **(A).**
- Schrauben Sie die Spitze der Kabelführung ab **(B).**


A


B


C

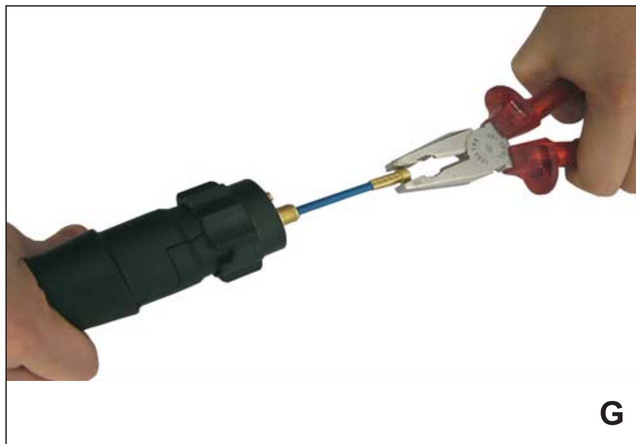
- Verbindungsseite **(C):** Schrauben Sie die Endmutter ab **(D,E)** und ziehen Sie das Ende der Verkleidung mit einer Zange heraus **(F)**.
- Ziehen Sie die Verkleidung vollständig heraus **(G).**


D


E


F

- Führen Sie die neue Verkleidung ein und schieben Sie sie bis ganz nach hinten **(H)**
- Schrauben Sie die Spitze der Kabelführung **(B)** wieder auf den Brennerkopf.
- Schrauben Sie die Gasdüse wieder an **(A)**.


G


H

Während dieses Eingriffs achten Sie darauf, den O-RING nicht zu verlieren (Gummidichtung), die für einen festen Halt ohne Gasaustritt sorgt.

21. SPEICHERN DES SCHWEISSPUNKTS

Wie in den vorherigen Abschnitten aufgezeigt gestattet das Schweißgerät, den Schweißpunkt persönlich einzurichten (sowohl in manuell als auch in synergisch).
Der optimale Schweißpunkt eines Arbeitsstücks kann abgespeichert werden und anschließend schnell erneut aufgerufen werden.
Zum Speichern eines neuen Schweißpunktes folgen Sie den nachfolgenden Anweisungen:

1. Legen Sie die Parameter für den Schweißvorgang fest.

Bereit zum Schweißen
> 150A
15,0V
START
ZURÜCK
MEM+
OPTIONEN
arc force 20%
hot start 20%
dauer hot start 0.5s
fernsteuerung OFF
MMA
Manuell

2. Drücken Sie den Knopf MEM+ (4 di fig 1).
3. Drehen Sie den Knopf 10 (Abb. 1) und wählen Sie den ersten Buchstaben des Namens, unter dem Sie die Arbeit speichern möchten.

Bereit zum schweißen
Speichern
[A]
arc force 20%
hot start 20%
zeit hot start 0.5s
fernsteuerung OFF
MMA
Manuell

4. Drücken Sie den Knopf 10 zum Bestätigen des Buchstabens.
5. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 bis zum Vervollständigen des Namens.
6. Durch Drücken des Knopfes wird der Name bestätigt
Von diesem Moment an wird der ✓ Schweißpunkt unter diesem Namen gespeichert und zusammen mit allen anderen Schweißvorgängen angezeigt.

Die Bedeutung der Knöpfe:
back sp: Löscht den letzten eingegebenen Buchstaben.
Löschen: annulla l'operazione eseguita.
OK: Bestätigt den Namen des Schweißpunktes.

22. SPERREN DES SCHWEISSPUNKTES

Das Schweißgerät gestattet das Sperren von Funktionen der Knöpfe 9 und 10, so dass nach der Speicherung eines Schweißpunkts dieser ohne Passwort, welches vom Nutzer festgelegt werden kann, nicht mehr verändert werden kann. Zum Sperren des Schweißpunkts ist dieser zunächst einmal festzulegen. Das bedeutet, dass alle Parameter für das gewünschte Schweißergebnis vorprogrammiert werden müssen.
Sobald dies geschehen ist, wird folgendermaßen vorgegangen:

Bereit zum schweißen
Gewünschte Option auswählen oder Knopf drücken
arc force 20%
hot start 20%
zeit hot start 0.5s
fernsteuerung OFF
MMA
Manuell

Abb.A

1. Drücken Sie den Knopf 9 der Abb. 1 für etwa 5 Sekunden, es erscheint die Nachricht der Abb. A. Wählen Sie Taste 1 der Abb. A aus, also diejenige mit der Aufschrift Sperren für das Schwarz-Weiß-Display bzw. mit dem Symbol 🔒 für das Farbdisplay.

2. Das Schweißgerät wird die Eingabe eines Passworts verlangen, das anschließend aufzubewahren ist, um zu einem späteren Zeitpunkt Änderungen am Schweißpunkt vornehmen zu können (sollte dies notwendig sein).

Bereit zum schweißen
Kennwort einfügen
[A]
arc force 20%
hot start 20%
zeit hot start 0.5s
fernsteuerung OFF
MMA
Manuell

Abb.B

Zur Eingabe des Passworts gehen Sie wie folgt vor:
1- Drehen Sie Knopf 10 (Abb.1), um den ersten Buchstaben des Passworts auszuwählen.
2- Drücken Sie den Knopf 10 zum Bestätigen des Buchstabens.
3- Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 bis zum Vervollständigen des Passworts.
4- Durch Drücken des Knopfes wird der ✓ Name bestätigt.

3. Nach Bestätigung des Passworts zeigt das Schweißgerät erneut die Anzeige unter Abb. C an, den Schriftzug Gesperrt im Bereich 1 des Displays und das Etikett Freigeben und Reset pw. (reset password) die den Knöpfen 2 und 3 (Abb.1) im zweiten Bereich des Displays zugeordnet wurden.

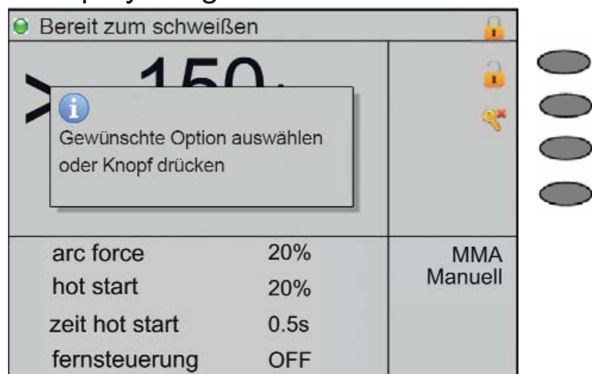


Fig.C

4. Um von der Funktion Sperren des Schweißpunkts zurück zu kehren, drücken Sie kurz Knopf 9 Abb. 1;

5. Sollten Sie den Schweißpunkt weiter bearbeiten wollen, ist die Funktion „Entsperren" zu aktivieren.
Dafür drücken Sie die Taste Funktion.
Die Funktion Freigabe wird das oben wie oben beschrieben eingegebene Passwort abfragen.

6. Die Funktion Reset Passwort wird durch Drücken der Taste (Reset Pw) aktiviert.

ACHTUNG:

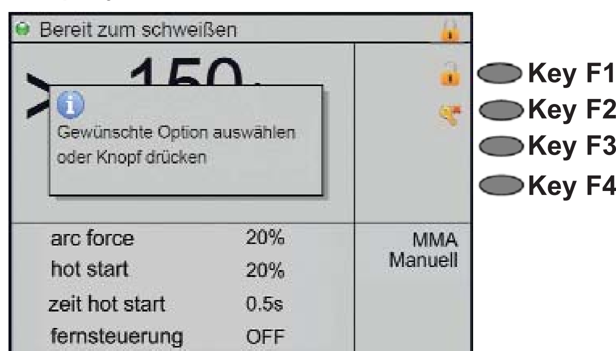
Die Funktion Reset Passwort sollte dann verwendet werden, wenn Sie sich nicht mehr an das Passwort zum Sperren/ Entsperren erinnern.

Zur Anwendung dieser Funktion ist es nötig, dass Sie direkt den technischen Kundendienst FIMER kontaktieren.

Anhang:

Etiketten/ Ikons der Knöpfe/ Funktionstasten und Info-Pop-ups

In der anschließenden Abbildung sowie in der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Etiketten /Ikone der Knöpfe/ Funktionstasten und Info-Pop-ups bzw. Fehlermeldungen aufgelistet, die auf dem Display erschienen können:



Symbol	Position auf dem Display	Beschreibung
	Key F4	Wird eine Eingabe von Daten seitens des Nutzers benötigt, so gibt sie die Taste an, die für die Bestätigung zu drücken ist.
	Key F3	Wird eine Eingabe von Daten seitens des Nutzers benötigt, so gibt sie die Taste an, die zum Abbrechen zu drücken ist.
	Key F1	Wird eine Eingabe von Daten seitens des Nutzers benötigt, so gibt sie die Taste an, die für das Löschen des letzten Buchstabens zu drücken ist.
	Key F1	Wird über Knopf 10 (Abb. 1) die Funktion Tastatursperre aktiviert, gibt sie an, welche Taste zum Entsperren zu drücken ist.
	Key F1	Wird über Knopf 10 (Abb. 1) die Funktion Tastatursperre aktiviert, gibt sie an, welche Taste zur Sperrung zu drücken ist.

Symbol	Position auf dem Display	Beschreibung
	Key F2	Wird über Knopf 9 (Abb. 1) die Funktion Tastatursperre aktiviert, gibt sie an, welche Taste zu drücken ist, um das vorher abgespeicherte Passwort zu löschen (und gestattet so die Eingabe eines neuen Passworts). Neben der Funktion Löschen des Passworts wird bei aktiver Tastensperre die Tastatur wieder entsperrt. **ACHTUNG: Die Funktion Reset Passwort sollte dann verwendet werden, wenn Sie sich nicht mehr an das Passwort zum Sperren/ Entsperren erinnern. Zur Anwendung dieser Funktion ist es nötig, dass Sie direkt den technischen Kundendienst FIMER kontaktieren.**
	(2)	Gibt an, dass die Tastatursperre eingeschaltet ist.
/	(1)	Blinkt mit der Frequenz 1Hz und zeigt an, dass die Anwendung aktiv ist. Während des Schweißvorgangs des Geräts gibt es an, dass der duty-cycle im Intervall eingeschlossen ist [60, 100]%.
/	(1)	Blinkt mit der Frequenz 1Hz und zeigt an, dass die Anwendung aktiv ist. Während des Schweißvorgangs des Geräts gibt es an, dass der duty-cycle im Intervall eingeschlossen ist [35, 60]%.
/	(1)	Blinkt mit der Frequenz 1Hz und zeigt an, dass die Anwendung aktiv ist. Während des Schweißvorgangs des Geräts gibt es an, dass der duty-cycle im Intervall eingeschlossen ist [0, 35]%.

Symbol	Position auf dem Display	Beschreibung
	POP UP	Die Pop-up Nachricht gibt eine Fehlermeldung an, die für das Blockieren der Gerätefunktion sorgt.
	POP UP	Die Pop-up Nachricht gibt eine Handlung an, die der aktuelle Nutzer des Geräts vollführt hat, die Beachtung verlangt (z.B. Einsetzen neuen Drahts oder Reinigung Gasdüse).
	POP UP	Die Pop-up Nachricht ist rein informativ (z.B. Angabe der Firmware-Versionen /SD im Gerät).
	POP UP	Die Pop-up Nachricht verlangt die Eingabe von Daten durch den Nutzer (Z.B. Eingabe des Programmnamens, des Passwortes zum Sperren oder Entsperren der Tastatur).
	(1)	Ersetzt die blinkende LED-Anzeige bei Laden eines Programms. Nach vollständigem Laden des Programms erlischt das Symbol und es erscheint erneut die blinkende LED-Anzeige.
	(2)	In Geräten mit HF-Karte gibt es an, dass die Karte für mehr als 0,5 Sekunden aktiv ist.
	(2)	Gibt das Einschalten der Kühlventilator in den Geräten an, die vom Programm einschaltbare Ventilatoren besitzen.

23. ERROR CODE

Im Folgenden sind die Fehler, die auftreten können und ihre Beschreibungen:

	Code	Beschreibung
E	8101	Ungültiger Pufferspeicher
E	8102	Fehler während der Dateneingabe
E	8103	Ungültiger CAN Index/Unterindex
E	8104	Objekt nur lesen
E	8105	Fehler während der Datenablese
E	8106	Zeitlimit wàhrend Dateneingabe erreicht
E	8107	Zeitlimit Datenablese erreicht
E	8108	MMS Applikationen nicht unterstützt
E	8109	Datenverbindung verloren
E	8201	Keine SD Card vorhanden
E	8202	SD card nicht formatiert
E	8203	Fehler während der Datenablese von Datei
E	8206	Datei nicht gefunden
E	8209	Synergetische Tabelle nicht verfügbar
E	820c	Erfordertes Update SD Karte
E	8fa1	Menuerstellung unterbrochen
E	8fa2	Herarchische Menuerstellung unterbrochen
E	8fa3	Parametererstellung unterbrochen
E	8fb1	Falsche Konfiguration
W	4700	Manuelle Drahteingabe *Achtung, wenn die Feed-Taste gedrückt wird, erscheint*
W	4701	Gasspülung *Achtung, wenn die Taste gedrückt wird Spülgas erscheint*
E	9001	Inverter in Unterspannung *Warnung, wenn die Leistung der Maschine kurzgeschlossen ist, MMA oder WIG erscheint*
E	9002	Inverter in Uberspannung *Achtung, wenn der Schutz Hardware Temperatur des Umrichters erscheint*
E	9003	Energieversorgungsfehler Achtung, wenn die Versorgungsspannung übersteigt die festgelegten Grenzen oder wenn es eine oder mehrere Phasen (Drehstrom-Maschinen) erscheint
E	9004	Inverter überlastet *Warnung, wenn die Maschine übergeben wird das Tastverhältnis der Nutzungsbedingungen*
E	9005	Geringer Wasserdruck *Signalisiert, dass angezeigt wird, wenn der Druck des Kühlmittels niedrig, wegen des Mangels an der gleichen Flüssigkeit, die Anwesenheit von Luftblasen oder Luftblasen im Kühlkreislauf*
E	9006	Ueberheizung AC Modul *Achtung, wenn die Schutz-Hardware Montage Temperatur Umpolung erscheint*
E	9010	Torch Auslöser gedrückt, lassen Sie die Brennertaste und/oder korrekten Betrieb *Achtung, die beim Einschalten des Geräts erscheint, ist der Auslöser gedrückt*

E= error **W=** warning

24. FEHLERSUCHE

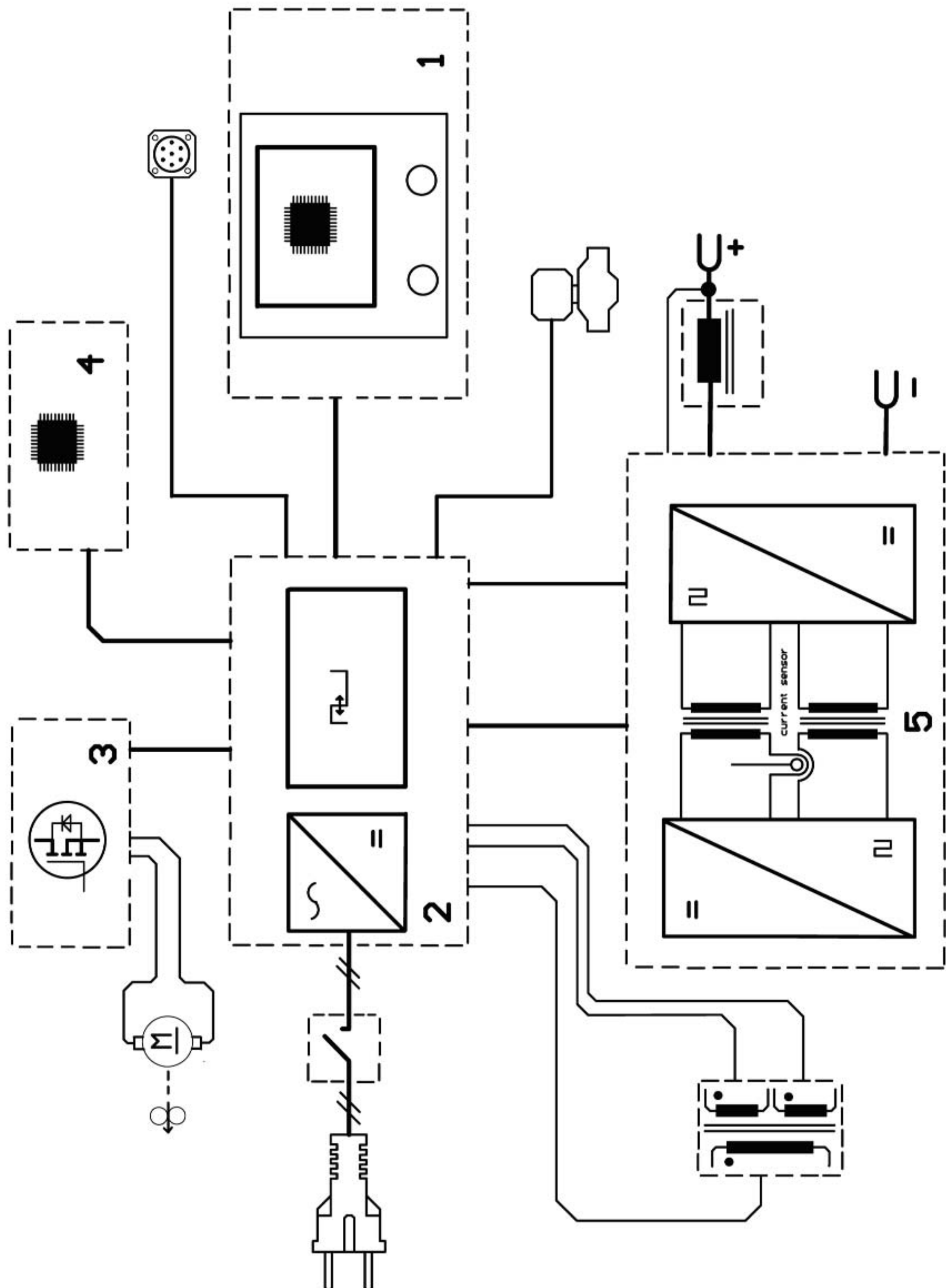
Nachfolgend werden die häufigsten Probleme aufgeführt, die sich ergeben können, sowie die dazugehörige Lösung.

ANZEICHEN	URSACHE/N	LÖSUNGEN/EMPFEHLUNGEN
Gerät schaltet sich aus [Display: ausgeschaltet]	Keine Netzspannung vorhanden	Stellen Sie die Netzspannung wieder her
Netzwerkfehler	1) Ausfall einer Netzversorgung Phase 2) Netz-oder Unterspannung	1) Überprüfen Sie den Anschluss an das Stromnetz und überprüfen Sie, ob die Sicherungen intakt sind. 2) Sicherstellen, dass das Netz einen Wert zwischen 360 und 440 V rms hat.

STÖRUNGEN BEIM SCHWEISSEN

Fehlende Zündung des Lichtbogens	1) Es sind nicht beide Kabel (Zangenhalter und Masse) angeschlossen 2) Die Kabel sind unterbrochen 3) Schlechter Kontakt zwischen Massezange und Werkstück 4) Schlechter Kontakt zwischen Zange und Elektrode 5) Falsche Einstellung der Schweißparameter 6) Schweißgerät gibt keinen Strom ab	1) Anschlüsse überprüfen 2) Kabel überprüfen 3) Anschlüsse überprüfen 4) Anschlüsse überprüfen 5) Eingestellte Parameter überprüfen 6) Schweißgerät überprüfen
[Display:Spannungsmangel Wechselrichter]	Elektrodenkontakt mit der Masse	Elektrode von der Stück entfernen
Poröse Schweißnaht	Falscher Abstand und/oder falscher Winkel des Handstücks	Der Abstand zwischen Elektrode und Werkstück muss gleich dem Durchmesser des Kernstabs der Elektrode selbst sein, bei basischen Elektroden gilt L=Durchm. x 0,5, die Neigung darf nicht übermäßig sein.
	Vorliegen von Wasserstoff wegen Feuchtigkeit in der Ummantelung der Elektroden, falsche Aufbewahrung derselben	Elektroden ersetzen, Elektroden nach Anweisungen des Herstellers/der Lieferfirma aufbewahren korrekten Abstand zwischen Elektrode und Werkstück beibehalten
	Schweißbogen zu lang	korrekten Abstand zwischen Elektrode und Werkstück beibehalten
Fehlende Schmelzung	1) falsche Stromparameter 2) zu hohe Schweißgeschwindigkeit 3) falsche Vorbereitung der Schweißflanken 4) falsche Schweißposition	1) korrekte Parameter verwenden, Geschwindigkeit vermindern 2) korrekte Schweißposition beibehalten 3) Schweißfuge korrekt vorbereiten (Fugenwinkel öffnen) 4) Schweißposition korrigieren
Randkerben	1) zu hohe Stromparameter 2) falsche Schweißposition 3) übermäßige Schweißgeschwindigkeit	1) Stromparameter vermindern 2) Schweißposition korrigieren 3) Schweißgeschwindigkeit vermindern

25. BLOCKSCHALDBILD



1. Kontrol-Panel
2. Leistungskontrollkarte
3. Motorsteuerung
4. Bedienfeld Schweißprozess
5. Wechselrichter
6. Eigenbedarfstransformator

26. ERSATZTEILE

4	Oberer Teil der Kunstoff-Frontplatte
5	Euro Stecker Kit
7	Kabelzuleitung
8	Leistungskontrollkarte
9	Kontrollkarte
10	Spulenbefestigung
12	Scharnier
13	Oberes Hinter-Plastikteil
14	20A Wellenschalter
15	Elektroventil
16	Hinteres Paneel
19	Untere Schale
20	Sicherungshalter
21	5-poliger Stecker
22	Leistungspanel
23	Dinse
26	7-poliger Stecker
27	Gas-Anschluss
31	Ventilator
37	Haube
38	Feste linke Wand
39	Bewegliche Wand
40	Klinkhalter
41	Klinke
42	Gleitverschluss
47	Induktanz
48	Motor-Kontrollkarte
49	Hilfstransformer
50	Leistungs-Förderanlage
60	Lexan Platte für die Befestigung der Kühlkörper
70	Schnelle Kupplung
71	Display Kit
72	Leitungskabel
74	Frontrahmen Kit

MANUEL D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE

Fimer vous remercie d'avoir choisi cet appareil qui vous garantira de nombreuses années de fonctionnement sans problèmes à condition d'être utilisé en respectant les indications du manuel d'utilisation et de maintenance.
Ce manuel est partie intégrante de l'appareil et doit toujours l'accompagner lors de tous ses déplacements ou reventes.

L'utilisateur doit le conserver intègre et dans de bonnes conditions. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications à tout moment et sans aucun préavis.
Tout produit Fimer est étudié, conçu et produit en Italie dans nos établissements.
C'est une garantie de qualité et fiabilité maximum.

SOMMAIRE

SYMBOLES UTILISÉS

 Situation susceptible de causer de graves dommages aux personnes et/ou à l'appareil

 **DANGER D'ÉLECTROCUTION**
Grave danger d'électrocution pour les personnes

 **DANGER DE DÉVELOPPEMENT DE FLAMME OU D'EXPLOSION**

 Indique qu'il faut porter la visière de protection pour éviter toute brûlure ou blessure aux yeux

 **GAZ TOXIQUES**
Indique le danger, en conditions anormales, de dégagement de gaz toxiques

 **SCORIES INCANDESCENTES**
Indique la possibilité d'être brûler par des scories incandescentes

 Indique la nécessité de porter des lunettes de protection pour éviter toute blessure due à la projection de scories

 Lire le manuel d'instructions

 Indique le danger de blessure ou de mort dû à une négligence lors de l'utilisation ou de la maintenance de bouteilles ou de soupapes de gaz comprimé

 **MESURES DE PRÉCAUTION À SUIVRE POUR L'EXTINCTION DE L'INCENDIE**

 Information importante dont il faut dûment tenir compte. Indique les mesures de précaution à adopter pour une meilleure installation et utilisation.

 **INFORMATIONS CONCERNANT L'ÉLIMINATION**

 **INSTRUCTIONS CONCERNANT L'INSTALLATION**

 **INSTRUCTIONS CONCERNANT L'EMPLOI**

 **INSTRUCTIONS CONCERNANT LE DÉBALLAGE**

 **UTILISABLE EN MILIEU À RISQUE D'ELECTRIFICATION ÉLEVÉE**

AVERTISSEMENTS

SUR LA SÉCURITÉ D'EMPLOI DE L'APPAREIL


Cet appareil a été conçu pour un usage exclusivement industriel et professionnel. Il ne doit donc être utilisé que par du personnel spécialisé ou qualifié.
Il incombe à l'utilisateur et/ou au propriétaire de faire en sorte que le personnel non technique ne puisse accéder à l'appareil


L'utilisateur doit prendre soin du sont outil de travail! Nous vous rappelons expressément que tout outil ou appareil en mauvais état peut devenir dangereux.
Même les appareils et les accessoires détériorés ou en panne peuvent être dangereux : en cas de fonctionnement anormal ou de surchauffe, débrancher immédiatement l'ensemble de l'appareil du réseau électrique et le remettre au fournisseur pour effectuer la réparation appropriée.


Lire le présent manuel avant d'utiliser l'appareil de soudage, car il vous aidera à effectuer un bon travail en meilleures conditions de sécurité. La lecture du manuel permet de connaître à fond les possibilités, les limitations et les dangers potentiels liés aux opérations de soudage. Conserver le présent manuel pendant toute la durée de vie de l'appareil et le ranger dans un endroit facilement accessible par le personnel chargé de l'utilisation de la machine.


Tous les appareils branchés au réseau électrique peuvent résulter dangereux si les instructions relatives à la sécurité d'emploi de l'appareil sont ignorées ou non respectées. Par conséquent, pour réduire le risque de mort ou de blessures graves dûs aux secousses électriques, il faut lire, comprendre et respecter les avertissements concernant la sécurité. Prêter la plus grande attention au fait que toute personne éventuellement présente pendant des opérations de soudage doit être opportunément informée sur les dangers inhérents aux travaux en cours.


Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages aux biens ou aux personnes dérivant de l'utilisation maladroite, inappropriée ou inadaptée de ses produits.


Les informations en matière de sécurité reportées ci-après doivent être considérées comme un guide pour votre sécurité personnelle ; toutefois, elles ne pourront jamais se substituer entièrement à la compétence et au comportement correct de l'utilisateur.


Le feu et les explosions peuvent provoquer de sérieux dommages aux biens et aux personnes ! Pour réduire le risque de mort ou de graves dommages dûs au feu ou à toute explosion, il faut lire, comprendre et respecter les avertissements concernant la sécurité. Prêter la plus grande attention au fait que toute personne éventuellement présente pendant des opérations de soudage doit être opportunément informée sur les dangers inhérents aux travaux en cours. Toujours se rappeler que de par leur nature, les opérations de soudage produisent des étincelles, des projections de matériel brûlant, des gouttes de métal fondu, des scories et des éclats incandescents susceptibles de provoquer un incendie, brûler la peau et causer de graves blessures aux yeux.


Les rayons émis par l'arc électrique peuvent causer de graves blessures aux yeux ou de graves brûlures à la peau ! Pour réduire le risque de blessures dû aux rayons émis par l'arc, il faut lire, comprendre et respecter les avertissements concernant la sécurité. Prêter la plus grande attention au fait que toute personne éventuellement présente pendant des opérations de soudage doit être opportunément informée sur les dangers inhérents aux travaux en cours. Il faut porter et faire porter un masque de protection aux personnes présentes.


LES FUMÉES, LES GAZ ET LES VAPEURS PEUVENT ENTRAÎNER DES DOMMAGES !
Pour réduire le risque de dommages dû aux fumées de soudage, il faut lire, comprendre et respecter les avertissements concernant la sécurité. Prêter la plus grande attention au fait que toute personne éventuellement présente pendant des opérations de soudage doit être opportunément informée sur les dangers inhérents aux travaux en cours.


Toute éventuelle négligence pendant l'utilisation ou la maintenance de bouteilles ou de soupapes de gaz comprimé peut entraîner des blessures ou la mort de l'utilisateur ou des personnes présentes ! Pour réduire le risque de dommages dû aux gaz comprimés, il faut lire, comprendre et respecter les avertissements concernant la sécurité. Prêter la plus grande attention au fait que toute personne éventuellement présente pendant des opérations de soudage doit être opportunément informée sur les dangers inhérents aux travaux en cours.


TENSIONS DANGEREUSES
L'appareil renferme des pièces dont la tension est potentiellement mortelle. Toutes les tensions dangereuses placées à l'intérieur de l'appareil sont confinées dans des zones particulières et accessibles uniquement en utilisant des outils non fournis en dotation à la soudeuse. Toutes les opérations de maintenance ou de réparation nécessitant l'accès auxdites pièces de l'appareil ne doivent être effectuées que par du personnel technique expressément instruit par le constructeur.


INTRODUCTION D'OBJETS
N'introduire aucun objet dans les fissures d'aération et éviter le contact avec des substances liquides ; nettoyer en utilisant uniquement un chiffon sec. Ces mesures doivent être observées même lorsque l'appareil est éteint.


PORTÉE
La partie supérieure des soudeuses n'est pas conçue pour supporter des poids consistants. Ne jamais monter sur l'appareil.


SECTION DES CÂBLES
Contrôler que les câbles de l'installation aient une section appropriée au courant d'entrée de la soudeuse. Contrôler également les éventuelles rallonges. Nous vous recommandons de toujours dérouler entièrement le câble de rallonge : un câble enroulé peut surchauffer et devenir dangereux, en outre un câble enroulé en couronne ou sur sa propre bobine, peut entraîner de graves dysfonctionnements à la soudeuse.



INTERRUPTEUR DE PROTECTION
Contrôler que l'installation qui alimente la soudeuse soit équipée de dispositifs de sectionnement et de protection appropriés. L'interrupteur doit ouvrir tous les câbles d'alimentation (En cas de ligne monophasée : Phase et neutre ; en cas de ligne triphasée : toutes les trois phases ; en cas de ligne à quatre câbles : toutes les phases et le conducteur de neutre). Nous vous conseillons d'utiliser des fusibles lents ou des interrupteurs magnétothermiques de courbe K.



CONNEXION DE TERRE
Si la soudeuse ne dispose pas de fiche d'alimentation, connecter toujours d'abord le câble de mise à la terre. En cas de débranchement de l'appareil, le câble de mise à la terre devra être débranché en dernier.



FICHE ET PRISE DE BRANCHEMENT
Si la soudeuse dispose de fiche de branchement au secteur, contrôler toujours attentivement qu'elle soit conforme au type de prise montée au mur. Ne jamais modifier le câble de branchement.



COULEURS DES CÂBLES
Le câble de branchement jaune/vert sert au branchement à la terre de protection (ne pas l'utiliser à d'autres fins !)



MANUTENTION 1
Certaines typologies de soudeuses sont des équipements lourds ; prêter attention aux opérations de manutention. Si la soudeuse est utilisée, même momentanément, dans des lieux résidentiels, toujours contrôler préalablement la capacité de portée des sols et planchers "surélevés".



MANUTENTION 2
Ne pas stocker ni transporter la soudeuse de manière inclinée ou posée de côté.



LIEU D'UTILISATION 1
L'appareil n'est pas adapté à l'utilisation dans des locaux tels que salles de bains, douches, piscines ou zones similaires. S'il s'avérait nécessaire de travailler en de tels lieux, contrôler préalablement le bon serrage de tous les robinets d'arrivée d'eau et contrôler que personne ne soit présent ou n'utilise les locaux.



LIEU D'UTILISATION ET/OU D'INSTALLATION 2
Ne pas stocker ni utiliser la soudeuse dans des lieux soumis aux intempéries (pluie, neige, etc)



LIEU D'UTILISATION ET/OU D'INSTALLATION 3
La soudeuse n'est pas prévue pour être installée ou utilisée dans des lieux soumis à chocs ou à vibrations ; par exemple : moyens de transport sur route, sur rails, sur câble, transport aérien ou maritime ou analogue (grues, ponts roulants, pièces de machines-outils sujettes à mouvement ou vibration…)



LIEU D'UTILISATION ET/OU D'INSTALLATION 4
Ne pas utiliser la soudeuse dans des lieux à atmosphère explosible, corrosive, abrasive ou saline.



EXTINCTEUR
Placer toujours un extincteur de type homologué à proximité du lieu de travail. Effectuer toujours les contrôles périodiques sur l'extincteur.



MISE EN PLACE
Placer la soudeuse loin de toute source de chaleur. Placer la soudeuse dans des locaux ayant une aération suffisante. Placer la soudeuse dans des locaux bien abrités : ne pas l'installer en plein air. Ne pas placer la soudeuse dans des locaux très poussiéreux : la poussière peut pénétrer à l'intérieur de l'appareil en en empêchant le bon refroidissement. La soudeuse doit être placée sur une surface plane et stable plus large que la base du produit.



NETTOYAGE DU LIEU D'UTILISATION
Le lieu d'utilisation de la soudeuse doit être maintenu propre et sec pour éviter que d'éventuels objets ou liquides ne puissent être aspirés à l'intérieur de l'appareil. En effet, ceci pourrait entraîner, outre le dysfonctionnement de l'appareil, un danger concret d'incendie.



RÉPARATION
Ne jamais tenter de réparer personnellement le produit, mais s'adresser toujours au fabricant ou à un centre d'assistance agréé. Toute tentative de réparation non préalablement autorisée par écrit et non gérée directement par le constructeur outre à être objectivement dangereuse, entraîne la déchéance immédiate de la garantie et l'exclusion de toute responsabilité relative à tout éventuel dysfonctionnement et autres conséquences.



ASSISTANCE
La soudeuse doit être remise au centre d'assistance si l'appareil a été endommagé, comme par exemple en cas de pénétration de liquide, chute d'objets sur ou à l'intérieur de l'appareil, en cas d'exposition à la pluie ou à l'humidité (hors des valeurs spécifiées), en cas de fonctionnement anormal, en cas de changements évidents des prestations ou suite à toute éventuelle chute.



ACCESSOIRES
Utiliser uniquement les accessoires prévus par le fabricant. L'utilisation d'accessoires de type différent peut entraîner de graves dysfonctionnements à l'appareil. L'utilisation d'accessoires non originaux fait immédiatement déchoir la garantie et entraîne la déchéance immédiate de la garantie et l'exclusion de toute responsabilité relative à tout éventuel dysfonctionnement et autres conséquences.

AVERTISSEMENTS SUR LA SÉCURITÉ DU PROCESSUS DE SOUDAGE



ATTENTION !
En cas du non-respect des instructions en matière de sécurité et d'emploi, le processus de soudage peut être dangereux non seulement pour l'opérateur, mais aussi pour les personnes placées à proximité du lieu de soudage.

PROTECTION DU PERSONNEL

Outre les avertissements généraux reportés plus haut, il faut également observer scrupuleusement les mesures de précaution suivantes.



MASQUE DE PROTECTION
Porter un masque de protection pour soudeur non inflammable pour se protéger le cou, le visage et les côtés de la tête. Maintenir bien propre le verre de protection et le remplacer en cas de bris ou de fêlure. Placer un verre de protection transparent entre l'écran du masque et la zone de soudage.



HABILLEMENT
Porter un habillement de protection non excessivement large, fermé, ininflammable et sans poches.



VENTILATION DU LOCAL
Souder dans un local bien ventilé sans accès direct à d'autres lieux de travail



DANGER POUR LES YEUX
Ne JAMAIS regarder l'arc de soudage sans porter les équipements de protection appropriés



FUMÉES ET GAZ 1
Nettoyer soigneusement la partie à souder en retirant toute trace de peinture, de rouille ou autre impureté, ceci pour éviter le dégagement de fumées dangereuses de teneur incertaine.



FUMÉES ET GAZ 2
Ne JAMAIS souder des métaux contenant du zinc, du mercure, du chrome, du graphite, des métaux lourds, du cadmium ou du béryllium sans que l'opérateur et les personnes présentes soient dûment équipés de respirateurs appropriés pendant le soudage.

PROTECTION CONTRE LES SECOUSSES ÉLECTRIQUES

Outre les avertissements généraux reportés plus haut, il faut également observer scrupuleusement les mesures de précaution suivantes.



ESPACES RESTREINTS
En cas de travail dans des espaces restreints, il faut laisser la source d'énergie hors de la zone où le soudage est effectué et fixer le câble de mise à la terre à la pièce à travailler.



ZONES HUMIDES
Ne jamais effectuer aucune opération de soudage dans des lieux humides ou mouillés.



CÂBLES ENDOMMAGÉS
Ne jamais utiliser de câbles endommagés (cette précaution doit être respectée soit pour les câbles du secteur que pour ceux de soudage)



CÂBLES ENDOMMAGÉS 2
Ne jamais retirer les panneaux de la soudeuse. Si la soudeuse est équipée de panneaux ouvrants, avant toute utilisation toujours contrôler qu'ils soient bien refermés.

PRÉVENTION DE L'INCENDIE

Outre les avertissements généraux reportés plus haut, il faut également respecter scrupuleusement les mesures de précaution suivantes. Le processus de soudage nécessite d'atteindre de hautes températures ; il existe donc un risque concret d'incendie.



SOL DU LIEU DE TRAVAIL
Le sol du lieu de travail doit être réalisé en matériau ininflammable.



PLAN DU LIEU DE TRAVAIL
Le plan du banc de travail sur lequel sont effectuées les soudures doit être réalisé en matériau ininflammable.


PROTECTION DES MURS ET DES SOLS
Les murs et les sols de la zone de soudage doivent être protégés par des écrans réalisés en matériau ininflammable ; ceci non seulement pour réduire le risque d'incendie, mais aussi pour fournir une protection adéquate afin d'éviter que les murs et/ou le sol ne puissent s'endommager pendant les opérations de soudage.


EXTINCTEUR
Placer un extincteur homologué de type et de dimension appropriés dans la zone de travail. En contrôler l'état périodiquement (effectuer la maintenance programmée) et veiller à ce que le personnel soit opportunément informé sur son utilisation


NETTOYAGE DE LA ZONE DE TRAVAIL
Nettoyer soigneusement la zone de travail en retirant tout éventuel matériau combustible.


DANGER TRÈS GRAVE !
Il est absolument INTERDIT d'effectuer des opérations de soudage dans des espaces restreints (par exemple, un container, une citerne, un débarras….) ayant contenu ou contenant des matières ou des liquides toxiques, inflammables ou explosibles. Prêter la plus grande attention au fait que l'intérieur des citernes, en particulier, peut conserver des gaz et des vapeurs toxiques, inflammables ou explosibles même des années après leur vidange.


DANGER TRÈS GRAVE ! 2
Il est absolument INTERDIT d'effectuer des opérations de soudage sur un réservoir ayant contenu ou contenant des matières ou des liquides toxiques, inflammables ou explosibles. Prêter la plus grande attention au fait que l'intérieur des réservoirs peut conserver des vapeurs inflammables et explosibles même des années après leur vidange. S'il s'avérait nécessaire d'effectuer des soudures sur un réservoir, il faut TOUJOURS le passiver en le remplissant de sable ou d'un matériel inerte équivalent.


DANGER TRÈS GRAVE ! 3
Attention, ne jamais utiliser les appareils de soudage our faire dégeler des conduites d'eau

VENTILATION

Outre les avertissements généraux reportés plus haut, il faut également observer scrupuleusement les mesures de précaution suivantes.


VENTILATION DU LOCAL OÙ EST EFFECTUÉ LE SOUDAGE
Ventiler adéquatement le local où est effectué le soudage. Maintenir un flux d'air suffisant pour éviter l'accumulation de gaz toxiques ou explosibles. L'opération de soudage effectuée sur certains types ou combinaisons de matériaux peut générer des fumées toxiques. Dans ce cas, utiliser des appareils de respiration appropriés. Avant de commencer à souder, lire et comprendre les prescriptions de sécurité relatives aux alliages de soudage.

SOUDAGE SOUS PROTECTION DE GAZ

En cas de processus de soudage utilisant des gaz de protection, outre les avertissements généraux reportés plus haut, il faut également observer scrupuleusement les mesures de précaution suivantes


TYPES DE GAZ À UTILISER
Ces soudeuses ne doivent être utilisées qu'avec des gaz inertes (non inflammables) pour la protection de l'arc de soudage. Bien entendu, il est extrêmement important de choisir le type de gaz approprié pour la soudure à effectuer.


BOUTEILLES DÉPOURVUES DE MARQUAGE
Ne JAMAIS utiliser de gaz issu de bouteilles dépourvues d'étiquette.


RÉDUCTEUR DE PRESSION 1
Ne JAMAIS raccorder directement la bouteille à la soudeuse. Utiliser toujours un réducteur de pression.


RÉDUCTEUR DE PRESSION 2
Contrôler le bon fonctionnement du régulateur de pression. Lire attentivement les instructions du régulateur de pression.


RÉDUCTEUR DE PRESSION 3
Ne jamais graisser les pièces du réducteur de pression


RÉDUCTEUR DE PRESSION 4
Chaque régulateur est conçu pour être utilisé avec un type de gaz spécifique. S'assurer que le réducteur soit du type indiqué pour le gaz de protection utilisé.


BOUTEILLES ENDOMMAGÉES
Ne JAMAIS utiliser de bouteilles endommagées ou détériorées.


MANUTENTION DES BOUTEILLES
Ne JAMAIS déplacer la bouteille en la prenant par la soupape


BOUTEILLES
Ne JAMAIS exposer les bouteilles à une chaleur excessive, aux étincelles, au laitier ou à la flamme.


TUYAU DU GAZ 1
S'assurer que le tuyau du gaz est en bon état


TUYAU DU GAZ 2
Maintenir toujours le tuyau du gaz éloigné du point de soudage

DÉCHARGES ÉLECTRIQUES

Pour réduire le risque de graves dommages dû aux décharges électriques, outre les avertissements généraux reportés plus haut, il faut également observer scrupuleusement les mesures de précaution suivantes.


ACCIDENT DÛ À UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE
Si une personne a été touchée par une décharge électrique, NE PAS lui prêter secours tant qu'elle est encore au contact des câbles. Couper immédiatement la tension, PUIS lui prêter secours.


CONTACT AVEC LES CÂBLES
Ne pas faire d'opérations sur les câbles d'entrée si l'alimentation n'a pas été préalablement coupée.
Ne pas toucher le circuit de soudage : même si normalement la tension du circuit de soudage n'est pas très élevée, il est toujours de bonne règle et plus prudent de ne jamais toucher les électrodes de soudage.

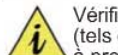

ÉTAT DE CONSERVATION DES CÂBLES ET DE LA PRISE
Contrôler fréquemment le bon état du câble d'alimentation et de la fiche et prise correspondantes. Ceci est particulièrement nécessaire pour les appareils soumis à des déplacements répétés.


RÉPARATIONS
Ne jamais tenter d'effectuer personnellement des réparations sur la soudeuse ; ceci entraîne non seulement la déchéance immédiate de la garantie, mais peut aussi être la source de graves dangers.

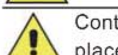

OUVERTURE DES ZONES ACCESSIBLES À L'OPÉRATEUR
Contrôler toujours que la soudeuse soit débranchée du secteur avant d'effectuer toute opération de maintenance ordinaire reportée dans ce manuel (par exemple, remplacement d'une électrode usagée ou du fil à souder, changement du dispositif d'entraînement du fil, etc…)

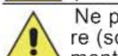

Ne jamais pointer contre soi ou autrui le pistolet de soudage ou l'électrode

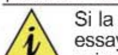
COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE


Vérifier qu'aucun câble de contrôle, de téléphone ou bus de signal (tels que réseaux d'ordinateurs, bus de champ, etc…) ne passe à proximité de la soudeuse.


Vérifier qu'il n'y ait aucun téléphone, téléviseur, ordinateur ou autre appareil de contrôle à proximité de la soudeuse.


Contrôler qu'aucune personne portant un pacemacker ne soit placée à proximité de la soudeuse.


Ne pas utiliser la soudeuse en milieu hospitalier ou sanitaire (soit médical que vétérinaire). Contrôler plus particulièrement qu'aucun appareil électro-médical ne soit en fonction à proximité de la zone de soudage.


Si la soudeuse provoque des perturbations à d'autres appareils, essayer d'en diminuer l'effet en prenant les mesures de précaution suivantes

1- Contrôler que tous les volets éventuellement placés sur la soudeuse soient bien fermés
2- Raccourcir les câbles d'alimentation
3- Interposer des filtres EMC entre la soudeuse et la ligne d'alimentation


Classification pour compatibilité électromagnétique : CISPR 11, groupe 2, classe A.



Cet appareil est un Classe A et n'est pas adapté au fonctionnement en milieux résidentiels où la puissance électrique est fournie par le réseau public en basse tension. Des problèmes pour garantir la compatibilité électromagnétique pourraient apparaître dans ces milieux du point de vue des parasites tant en mode conduit qu'en mode rayonné.


Cet appareil n'est pas conforme à la norme CEI 61000-3-12. S'il est branché à un réseau public en basse tension, l'installateur ou l'utilisateur doivent s'assurer, en contactant si nécessaire le gérant du réseau, que l'appareil peut y être branché.


Cet appareil peut être utilisé dans des milieux industriels avec un réseau protégé par un interrupteur différentiel avec retard d'intervention, de type B avec un courant de seuil d'intervention >200mA.

1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET RECOMMANDATIONS POUR LA CONSULTATION DE CE MANUEL

Les postes à souder de type “TM 236EVO” sont des appareils réalisés avec la technologie ONDULEUR. Il s'agit d'appareils extrêmement compacts et polyvalents, pouvant être utilisés dans toutes les situations où un encombrement minimum doit s'associer aux prestations les plus élevées.
Ces postes à souder permettent d’effectuer des soudages en technologie MMA, TIG et MIG/MAG manuel ou synergique (short arc, pulsé ou double pulsé).

Le système novateur d’interface avec l’utilisateur, grâce au grand afficheur TFT en couleurs 5,7", permet d’utiliser l’appareil de façon simple et intuitive, sans renoncer à la possibilité de personnaliser tous les paramètres de soudage.

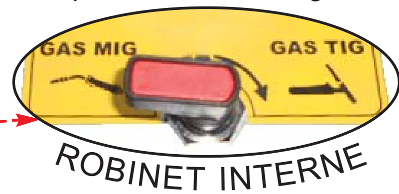
Tous les principaux paramètres de la machine sont mémorisés dans une carte de mémoire spéciale (SD-Card). Ainsi, il sera toujours possible de maintenir votre appareil à jour avec les développements les plus récents dans le domaine de la soudure.
Lorsque la carte mémoire est extraite, le fonctionnement de l’appareil est bloqué, en constituant ainsi un système valide d’antivol et de sécurité contre des usages impropres.
Grâce aux techniques avancées de contrôle adoptées, le produit a une fiabilité très élevée et est très facile à utiliser.
Ce manuel d'instruction indique de façon détaillée les réglages et les modes de fonctionnement de l'appareil : sa lecture complète vous permettra d'en apprécier l'extrême flexibilité et l'utilisation pratique.
Attention: l’appareil peut être utilisé uniquement pour les usages décrits dans le manuel et non pas dans des buts impropres.

2. DESCRIPTION DE L’APPAREIL



Fig. 1

utilisation de ce sélecteur, vous pouvez choisir la sortie de gaz dédié pour chaque procédé de soudage



ROBINET INTERNE



Fig. 2

FIGURE 1:

Pret à souder
> 150A
15,0V
DEBUT
RETOUR
MEM +
arc force 20%
hot start 20%
t de hot start 0.5s
télécommande OFF
MMA
Manuel
Partie 1
Partie 2
Partie 3
Partie 4
Partie 5

1. Afficheur :
L'affichage couleur 5,7 pouces" affiche différentes pages-écrans selon qu'il soit en mode de soudage ou en mode de réglage.
En mode soudage, l'afficheur est divisé en 5 zones principales :
Partie 1 : État de la machine
Partie 2 : Signification des touches activées (touches 2, 3, 4, 5, 6 de la figure 1)
Partie 3 : Valeur des grandeurs programmées
Partie 4: Type de procédé sélectionné
Partie 5: Elle indique les valeurs programmées des différents paramètres de soudage (pour modifier la valeur programmée, la sélectionner à l'aide du bouton rotatif 10 et confirmer le choix en appuyant sur le bouton lui-même. La valeur est sélectionnée en négatif. La valeur est modifiée en tournant le bouton rotatif. Il faut de nouveau appuyer sur le bouton rotatif 10 pour confirmer la nouvelle valeur.
Valeur sélectionnée : Elle indique le paramètre qui est modifié par le biais du bouton rotatif 10.

VUES:
- À l'allumage, le logo Fimer apparaît ainsi que le numéro de révision du Firmware.

TOUCHES DE COMMANDE: (2, 3, 4, 5,6 di fig.1)
Une fonction spécifique affichée sur l'afficheur est associée à chaque touche de commande.
7.Logement SD : ce logement, couvert par un bouchon spécial en plastique, doit contenir la SD-Card fournie avec la machine. Sans cette carte, la machine ne peut pas être activée et un signal spécial s'affiche sur l'afficheur.

Pret à souder
E820 1: carte SD absente
DEBUT
RETOUR
MEM +
arc force 20%
hot start 20%
t de hot start 0.5s
télécommande OFF
MMA
Manuel

8. Port USB : uniquement pour l'assistance technique.
9. Bouton rotatif de programmation du paramètre principal de soudage : Le paramètre principal de soudage est programmé à l'aide de ce bouton rotatif :
Soudage MMA/TIG : configure le courant de soudage.
11. Grilles d'aération (elles ne doivent jamais être bouchées).
12. Prise dinse frontale "-" : prise pôle négatif.
Prise de raccordement torche TIG mode.
Modalità MMA: Pince de masse
Modalità MIG: Pince de masse
13. Connecteur pour contrôle à distance du courant.
14. Prise dinse frontale "+" : prise pôle positif.
Mode MMA : Pince porte-électrode
Mode TIG : Pince de masse
Mode MIG avec gaz : Non utilisé
15. Sortie GAZ :
Mode MMA : inactivé
Mode TIG : Branchement du gaz à la torche de soudage (Robinet interne sur la position GAZ TIG)
Mode MIG avec gaz : inactivé (Robinet interne sur la position GAZ MIG)
16. FIXATION RAPIDE DE LA TORCHE
Fixation en sortie (positif), pour le connecteur (type euro) de la torche de soudage qui permet les contacts électriques et pour le gaz.

FIGURE 2:

17. Interrupteur ON-OFF : il allume et éteint la machine.
18. Câble d'entrée : Cordon d'alimentation au réseau équipé d'une fiche.
19. Entrée du gaz de soudage
Mode MMA : Non utilisé
Mode TIG : Branchement du GAZ à la bouteille
Mode MIG avec gaz : Branchement du GAZ à la bouteille
20. Fusible
21.Connecteur pour l'alimentation du système de refroidissement par liquide (Option) : Attention le connecteur contient à l'intérieur des tensions dangereuses : ne JAMAIS l'utiliser pour une fonction autre que celle spécifiée.

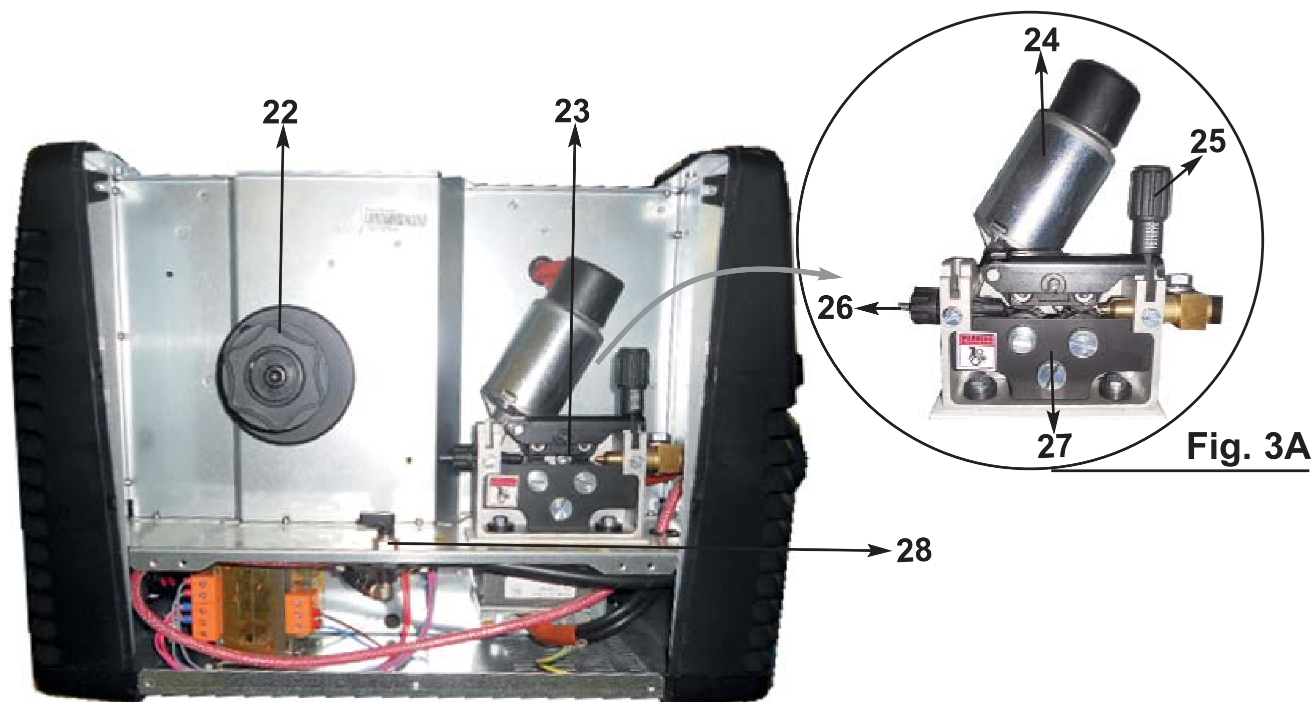


Fig. 3

FIGURE 3:

22. DÉVIDOIR DE LA BOBINE DU FIL
la bobine de fil de 300 mm nécessite un support externe (cod. 580.727.001)

23. GROUPE DE L'UNITÉ D'ENTRAÎNEMENT DU FIL : expliqué de façon plus détaillée dans la figure 3A.

24. MOTEUR DE L'UNITÉ D'ENTRAÎNEMENT DU FIL

25. RÉGULATEUR DE PRESSION DU FIL : Il permet de régler la tension du fil à souder.

26. ENTRÉE DU FIL DU MOTEUR DE L'UNITÉ D'ENTRAÎNEMENT DU FIL

27. ROULEAUX DE L'UNITÉ D'ENTRAÎNEMENT DU FIL.

28. ROBINET DU GAZ : Le robinet du gaz possède trois positions.
Position GAZ MIG : il libère le gaz de soudage provenant du branchement 19 de la bouteille, vers l'euroconnecteur (Utiliser cette position pour le soudage MIG avec gaz)
Position GAZ TIG : il libère le gaz de soudage provenant du branchement 19 de la bouteille, vers la prise 14 placée sur la façade (Utiliser cette position pour le soudage TIG)

TORCHE DE SOUDAGE

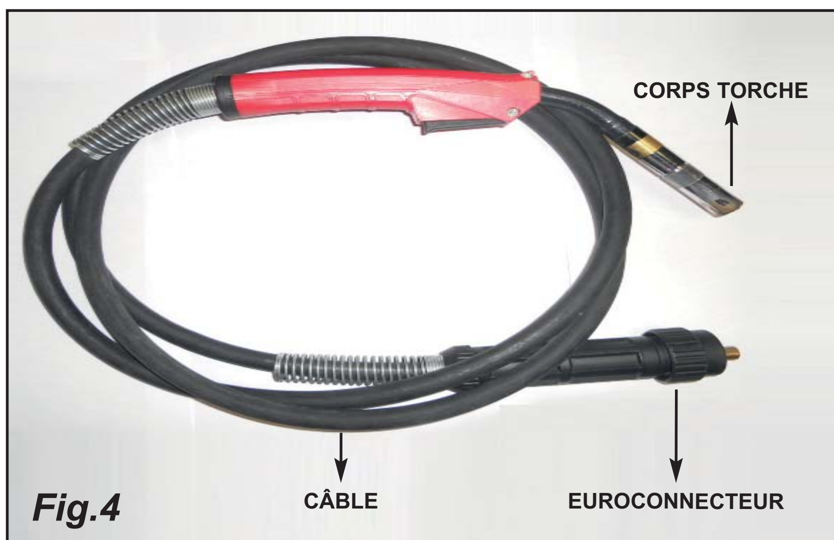


Fig.4


Fig.4A
BUSE DIFFUSEUR DE GAZ


Fig.4B
POINTE GUIDE-FIL

3. CHARGEMENT DU FIL À SOUDER

Pour charger le fil à souder, suivre ces instructions et se référer à la séquence indiquée ci-dessous.

Attention : avant d'effectuer les opérations pour l'installation du fil, toujours enlever la buse du gaz (Fig. 4A) et la pointe guide-fil (Fig. 4B) de la torche de soudage.

1. Débrancher le câble d'alimentation du réseau *(18 de la fig. 2)*



2. Dévisser le pommeau moleté placé au centre du support de la bobine du fil à souder *(22 de la fig.3)*.

3. Enlever éventuellement l'entretoise selon la dimension de la bobine utilisée.





4. Enlever la protection en plastique de la nouvelle bobine et installer la bobine sur le même dévidoir *(22 de la fig.3)*.

5. Remonter le pommeau moleté.





6. Se rappeler que la vis à six pans (M8) placée au centre du dévidoir constitue le système de freinage du fil.

Visser la vis à six pans afin d'obtenir un frottement optimal : si elle est trop serrée cela provoquera un frottement excessif qui bloquera le déroulement régulier de la bobine. En revanche, un freinage trop faible ne permettra pas au fil de s'arrêter immédiatement à la fin du soudage.

6. Abaisser le rouleau d'entraînement du fil (**25 di Fig. 3A**).

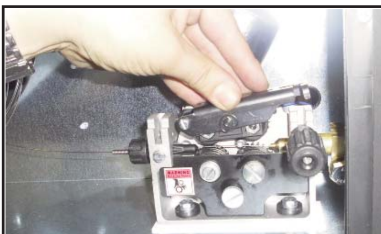




7. Passer le fil dans le tuyau d'entrée ***(26 de la fig. 3A)*** du moteur de l'unité d'entraînement du fil.

8. Faire coulisser le fil sous les rouleaux d'entraînement du fil à l'entrée de l'euroconnecteur.

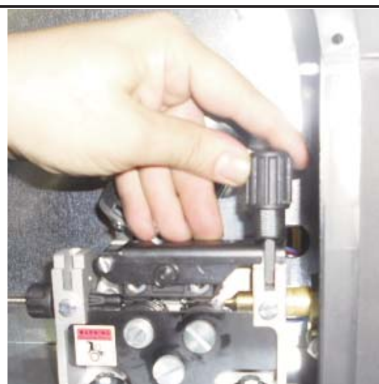




9. Abaisser le chargeur rouleau

10. Lever la poignée de plastique **(25 de la figure 3A)** du régulateur de pression du fil.



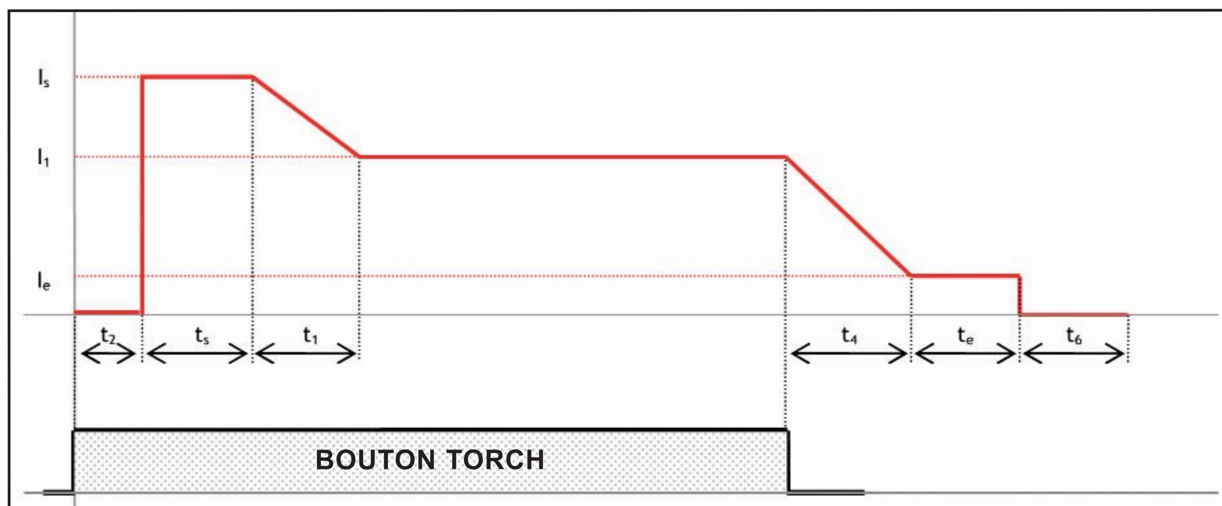


N.B. Lors du changement du diamètre du fil, il faut s'assurer que le passage correct du rouleau d'entraînement du fil soit dirigé vers l'intérieur du poste à souder. Pour ce faire, vérifier que la valeur correspondant au diamètre et au type de fil utilisé soit lisible (tournée vers l'extérieur du poste à souder). Nous rappelons que les rouleaux présentant une cannelure en forme de « V » sont prévus pour l'entraînement des fils en fer ou en acier. Les rouleaux avec la cannelure en forme de « U » sont prévus pour les fils en aluminium.

Attention : avant de passer aux étapes suivantes, vérifier que le câble de la torche (figure 4) soit bien tendu et que le fil à souder ne présente pas d'angles ou de bavures. Si cette précaution n'est pas prise, la gaine du guide-fil à l'intérieur de la torche pourrait être endommagée.
Une fois que le fil passe à travers la torche, serrer de nouveau la pointe guide-fil et la buse/diffuseur du gaz.

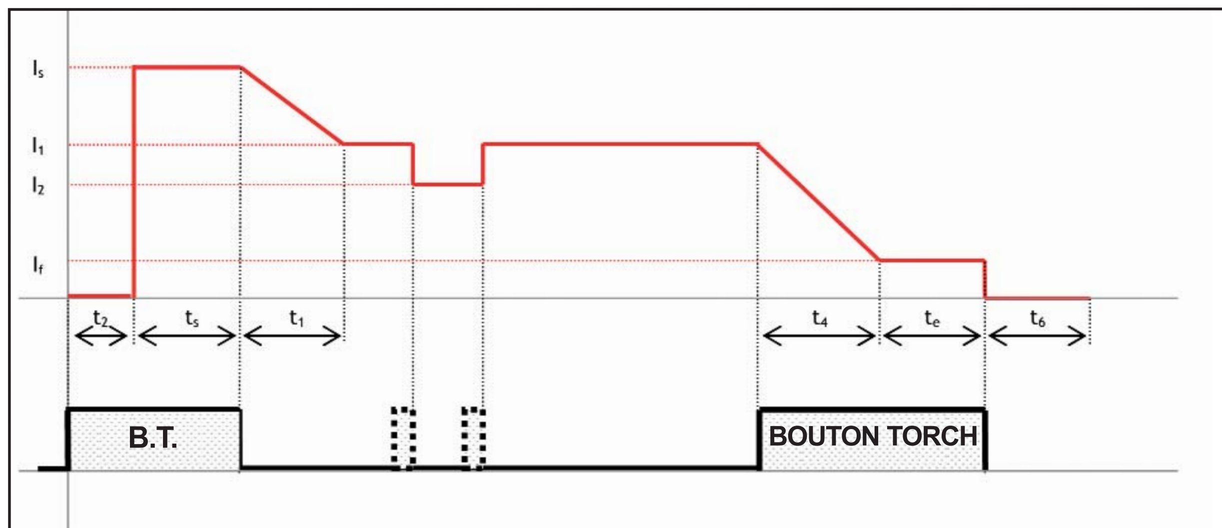
4. SOUDAGE MIG/MAG

Pour une meilleure compréhension de la description des paramètres de soudage rapporté, lié à la mode MIG, lorsqu'il est nécessaire de faire référence aux tendances indiquées ci-dessous:



MIG 2T avec rampes

t_2: pre gas
I_s, t_s: courant initial, temps initial
t_1: rampe I_s->I_1
I_1: courant de soudage
I_2: courant de second niveau
t_4: rampe I_1->I_e
I_e, t_e: courant final, temps final
t_6: post gas



MIG 4t/4bi avec des rampes

t_2: pre gas
I_s, t_s: courant initial, temps initial
t_1: rampe I_s->I_1
I_1: courant de soudage
I_2: courant de second niveau
t_4: rampe I_1->I_e
I_e, t_e: courant final, temps final
t_6: post gas

Pour choisir ce mode de soudage :

À l'aide du bouton rotatif 10, choisir MIG et appuyer pour confirmer.

Choisir la procédure	
MMA MIG-MAG TIG	DEBUT OPTIONS

Le soudage MIG/MAG (Metal Inert Gas e Metal Active Gas) est une soudure à fil continu qui permet d'utiliser des densités de courant plus élevées par rapport au soudage à l'électrode enrobée. Cela permet d'obtenir des pénétrations et des vitesses plus importantes et un remplissage du joint avec un nombre moins important de passages.

Le soudage est effectué en fondant dans un bain de soudure une électrode métallique, constituée d'un fil fourni en continu à une vitesse constante et contrôlée par la torche de soudage.

Quand le fil commence à défiler et touche la pièce à souder, l'arc électrique est créé. L'arc fond le fil qui se dépose sur la pièce à souder.

Ce poste à souder peut utiliser les types de fil suivants :

1. fil plein : il doit toujours être utilisé avec un gaz protecteur.

2. fil animé pour le soudage avec gaz : il possède dans la partie centrale un produit minéral qui sert à améliorer les caractéristiques de la soudure (il doit toujours être utilisé avec le gaz).

Le branchement correct de la torche et du câble de masse est indiqué dans le tableau ci-dessous :

PROCÉDÉ DE SOUDAGE	Euroconnecteur 16 de la Fig.1	Prise Frontale + 14 de la Fig.1	Prise Frontale - 12 de la Fig.1
MIG/MAG	CÂBLE TORCHE	NON UTILISÉ	CÂBLE MASSE

Il est possible de régler la puissance de la machine par le biais de la touche 9.

Il existe trois modes de soudage principaux MIG-MAG :

1.Short arc manuel

2.Short arc synergique

3. Arc pulsé synergique

4.1 SOUDAGE MIG manuel Short-Arc

La rotation du bouton 10 permet de choisir parmi les différents modes de soudage MIG-MAG; la pression du bouton confirme le choix effectué.

Choisir la procédure MIG-MAG	
Short arc man. Short arc syn. Arc pulsé syn.	DEBUT RETOUR OPTIONS MIG-MAG

Après avoir effectué la sélection, la page-écran du soudage apparaît :

Pret à souder	
> 150A 15,0V 2,8m/'	DEBUT RETOUR MEM + PURGE
vitesse du fil 1,0 m/' soft start 0 inductance 0 2t-4t-4bilevel 2t temporisation 0,0 s └ intermittence 0,0 s pre gas 0,1 s post gas 2,0 s burnback 2,0ms hot start 0 pompe eau OFF	MIG-MAG S.A.M.

RÉGLAGES ET PARAMÈTRES :
Au cours du soudage, il est possible de régler le courant en se servant du bouton 9 de la fig. 1.

Il est également possible de configurer les autres paramètres affichés sur l'afficheur par le biais du bouton rotatif 10 :

Vitesse du fil : Permet de sélectionner la vitesse du fil utilisé pour le soudage.
Soft-start : Permet de modifier la vitesse d'accostage du fil de manière à obtenir un amorçage de soudage en douceur ; des valeurs élevées correspondent à des vitesses d'accostage inférieures.
Inductance : Permet de modifier la vitesse de variation du courant de soudage pour obtenir un arc plus sec (valeurs basses) ou plus doux (valeurs élevées).
2t-4t-4bilevel : Permet de sélectionner le fonctionnement dans la modalité 2 temps ou 4 temps
2t : Au cours du fonctionnement en modalité 2 temps, la machine effectue le soudage aussi longtemps que le bouton torche est enfoncé.
4t : Au cours du fonctionnement en modalité 4 temps, une première pression sur le bouton torche démarre le soudage ; une deuxième pression en provoque la fin.
Temporisation : Permet de sélectionner (si différente de 0) la durée maximale du soudage.
Intermittence : Permet de sélectionner (si différente de 0) la durée de la pause entre deux pointage successifs.
Pre gas : Permet de sélectionner le temps de distribution du gaz avant l'amorçage de l'arc électrique.
Post gas : Permet de sélectionner le temps de distribution du gaz après la fin de la distribution du courant de soudage.
Burnback : Permet de modifier le temps de brûlure du fil à la fin du soudage.
Hot start : Permet de sélectionner le courant d'amorçage du soudage de manière à obtenir un amorçage de soudage en douceur ; en général, il est utilisé avec le paramètre de Soft-start.
Pompe à eau : Permet de mettre sous tension (ON) ou hors tension (OFF) la centrale de l'eau, si elle est présente.

4.2 SOUDAGE MIG Short-Arc synergique

Le soudage Mig synergique permet d'adapter facilement les paramètres de soudage aux différents matériaux à souder. Pendant le soudage avec réglage synergique, le bouton 9 de la figure 1 règle simultanément la tension ou la vitesse du fil.
Les autres paramètres sont automatiquement adaptés à la puissance programmée, en fonction du type et du diamètre du fil choisi.
La longueur de l'arc peut être modifiée en pourcentage par le paramètre « tension soudage ». La qualité de la soudure peut être encore améliorée en réglant le paramètre « Inductance électronique » et dépôt.

La rotation du bouton 10 permet de choisir parmi les différents modes de soudage MIG-MAG; la pression du bouton confirme le choix effectué.

Choisir la procédure MIG-MAG	
Short arc man.	DEBUT
Short arc syn.	RETOUR
Arc pulsé syn.	
	OPTIONS
	MIG-MAG

Après avoir effectué la sélection, l'afficheur indique la page pour choisir le matériau du fil à souder :

Sélection type de fil	
Fe	DEBUT
SS	RETOUR
AlMg	
AlSi	
CuAl	OPTIONS
CuSi3	MIG-MAG
Inox A	S.A.S.
Fe A	

Les paramètres qui n'apparaissent pas sur l'écran sont accessibles en tournant le bouton rotatif 10.

Après avoir sélectionné le type de fil (par le biais de la pression du bouton rotatif 10), l'on accède à la page de configuration du diamètre du fil à souder.

Sélection diamètre de fil	
0,6mm	DEBUT
0,8mm	RETOUR
1,0mm	
1,2mm	OPTIONS
1,6mm	MIG-MAG
	S.A.S.
	Fe

Après avoir effectué la sélection, la page-écran du soudage apparaît :

Pret à souder		
80A 23,2V 10,5m/' > 1,8mm		DEBUT RETOUR MEM + PURGE
L2 longueur d'arc	0,0v	MIG-MAG
vitesse du fil	0,0m/'	S.A.S.
inductance	0	Fe
doubler short	OFF	0,6mm
├ L1 durée	0,3s	
├ L2 durée	0,3s	
├ L2 niveau	60%	
└ L2 tension	0,0v	
2t-4t-4bilevel	2t	
└ 2° niveau	80%	
Start/End level	OFF	
└ niveau de départ	125%	
└ durée niveau de départ	0,0s	
└ Ls->L1 slope	0,0s	
└ L1->Le slope	0,0s	
└ niveau final	80%	
└ durée niveau final	0,0s	
temporisation	0,0s	
└ intermittence	0,0 s	
pre gas	0,1 s	
post gas	2,0 s	
burnback	0,0 s	
soft start	0	
hot start	0	
pompe eau	OFF	

RÉGLAGES ET PARAMÈTRES :

Au cours du soudage, il est possible de régler le courant en se servant du bouton 9 de la fig. 1.

Il est également possible de configurer les autres paramètres affichés sur l'afficheur par le biais du bouton rotatif 10 :

L2 longueur d'arc : Permet de modifier la tension de référence utilisée pour le soudage.
vitesse du fil : Permet de modifier le dépôt de matière d'apport (vitesse du fil) par rapport à la valeur synergique prédéfinie.
Inductance : Permet de modifier la vitesse de variation du courant de soudage pour obtenir un arc plus rigide (valeurs basses) ou plus doux (valeurs élevées).

double short : Permet d'activer (ON) ou de désactiver (OFF) la modalité à deux niveaux, c'est-à-dire la commutation continue entre deux niveaux différents de courant de soudage.

L1 durée : Quand la modalité à deux niveaux est active, elle permet de sélectionner la durée de premier niveau de courant.

L2 durée : Quand la modalité à deux niveaux est active, elle permet de sélectionner la durée de premier niveau de courant.

L2 niveau : Quand la modalité à deux niveaux est active, elle permet de sélectionner le courant du second niveau (L2) par rapport au courant sélectionné (niveau L1)

L2 tension : Quand la modalité à deux niveaux est active, elle permet de modifier la tension de second niveau (L2) indépendamment de la tension du niveau L1 (paramètre Longueur arc)

2t-4t-4bilevel : Permet de sélectionner le fonctionnement dans la modalité 2 temps ou 4 temps.

2t : Au cours du fonctionnement en modalité 2 temps, la machine effectue le soudage aussi longtemps que le bouton torche est enfoncé.

4t : Au cours du fonctionnement en modalité 4 temps, une première pression sur le bouton torche démarre le soudage ; une deuxième pression en provoque la fin.

4bi : Le fonctionnement est analogue à la modalité 4t avec la seule différence que des pressions brèves (< 1s) sur le bouton torche au cours de la phase de soudage provoquent le passage entre le courant de premier niveau I1 et celui de second niveau I2 ; une pression prolongée (> 1s) provoque le début de la phase de fermeture de la soudure.

2° niveau : Permet de sélectionner la valeur de courant relative au second niveau de puissance, qui est actif quand la valeur du paramètre 2t-4t-4bilevel est sélectionné sur 4bi.

Start/End level : Permet d'activer (ON) ou de désactiver (OFF) la modalité avec le courant initial et final.

Niveau de départ: Permet de sélectionner le niveau initial en pourcentage du courant de soudage (ex. 130% implique Is=1,30xI1)

Durée niveau de départ : En modalité 2t, permet de sélectionner le temps d'application du courant initial Is.

Ls->I1 slope : Permet de sélectionner la durée de la rampe de courant du niveau initial Is au courant de soudage I1.

L1->Ie slope : Permet de sélectionner la durée de la rampe de courant du courant de soudage I1 au niveau final Ie.

Niveau final : Permet de sélectionner le courant final en pourcentage du courant de soudage (ex. 80% implique Is=0,80xI1)

Durée niveau final : En modalité 2t, permet de sélectionner le temps d'application du courant final If.

Temporisation : Permet de sélectionner (si différente de 0) la durée maximale du soudage.

Intermittence : Permet de sélectionner (si différente de 0) la durée de la pause entre deux pointage successifs.

pre gas : Permet de sélectionner le temps de distribution du gaz avant l'amorçage de l'arc électrique.

post gas : Permet de sélectionner le temps de distribution du gaz après la fin de la distribution du courant de soudage.

burnback : Permet de modifier le temps de brûlure du fil à la fin du soudage.

soft-start : Permet de modifier la vitesse d'accostage du fil de manière à obtenir un amorçage de soudage en douceur ; des valeurs élevées correspondent à des vitesses d'accostage inférieures.

hot start : Permet de sélectionner le courant d'amorçage du soudage de manière à obtenir un amorçage de soudage en douceur ; en général, il est utilisé avec le paramètre de Soft-start.

pompe eau : Permet de mettre sous tension (ON) ou hors tension (OFF) la centrale de l'eau, si elle est présente.

4.3 SOUDAGE MIG à l'arc pulsé synergique

Le soudage MIG à l'arc pulsé synergique permet d'obtenir un bain de fusion assez froid et une bonne pénétration.
Ce mode de soudage, grâce à un faible apport d'énergie, est particulièrement indiqué pour des épaisseurs très fines et pour les matériaux tels que l'acier inox et l'aluminium.

Pendant le soudage avec le réglage synergique, le bouton 9 de la figure 1 règle la vitesse du fil (c'est-à-dire la puissance de soudage).

Les autres paramètres sont automatiquement adaptés à la puissance configurée, en fonction du type et du diamètre du fil choisi.

La rotation du bouton 10 permet de choisir parmi les différents modes de soudage MIG-MAG; la pression du bouton confirme le choix effectué.

Choisir la procédure MIG-MAG	
Short arc man. Short arc syn. Arc pulsé syn.	DEBUT RETOUR OPTIONS
	MIG-MAG

Après avoir effectué la sélection, l'afficheur indique la page pour choisir le matériau du fil à souder:

Sélection type de fil	
Fe SS AlMg AlSi CuAl CuSi3 Inox A Fe A	DEBUT RETOUR OPTIONS
	MIG-MAG S.A.S.

Les paramètres qui n'apparaissent pas sur l'écran sont accessibles en tournant le bouton rotatif 10.

Après avoir sélectionné le type de fil (par le biais de la pression du bouton rotatif 10), l'on accède à la page de configuration du diamètre du fil à souder.

Sélection diamètre de fil	
0,8mm 1,0mm 1,2mm 1,6mm	DEBUT RETOUR OPTIONS
	MIG-MAG A.P.S. Fe

Les diamètres du fil pourraient ne pas être disponibles pour tous les modèles.

Après avoir effectué la sélection, la page-écran du soudage apparaît :

Pret à souder		
150A 30,7V 14,8m/' > 5,0mm		DEBUT RETOUR MEM + PURGE
longueur d'arc	0,0v	MIG-MAG A.P.S. Fe 0,8mm
vitesse du fil	0,0m/'	
doubler pulsé	OFF	
├L1 durée	0,3s	
├L2 durée	0,3s	
├L2 niveau	60%	
└L2 longueur d'arc	0,0v	
2t-4t-4bilevel	2t	
└2° niveau	80%	
Start/End level	OFF	
├ niveau de départ	125%	
├ t de départ	0,0s	
├ Ls->L1 slope	0,0s	
├ L1->Le slope	0,0s	
├ I final	80%	
└ t final	0,0s	
temporisation	0,0s	
└ intermittence	0,0s	
pre gas	0,1 s	
post gas	2,0 s	
burnback	0,0	
soft-start	0	
hot start	0	
inductance	0	
pompe eau	OFF	

Longueur arc : Permet de modifier la tension de référence utilisée pour le soudage.

Vitesse du fil : Permet de modifier le dépôt de matière d'apport (vitesse du fil) par rapport à la valeur synergique prédéfinie.

Doubler pulsé : Permet d'activer (ON) ou de désactiver (OFF) la modalité à deux niveaux, c'est-à-dire la commutation continue entre deux niveaux différents de courant de soudage.

L1 durée : Quand la modalité à deux niveaux est active, elle permet de sélectionner la durée de premier niveau de courant.

L2 durée : Quand la modalité à deux niveaux est active, elle permet de sélectionner la durée de premier niveau de courant.

L2 niveau : Quand la modalité à deux niveaux est active, elle permet de sélectionner le courant du second niveau (L2) par rapport au courant sélectionné (niveau L1)

L2 longueur d'arc : Quand la modalité à deux niveaux est active, elle permet de modifier la longueur de l'arc de second niveau (L2) indépendamment de l'arc du niveau L1 (paramètre Longueur arc)

2t-4t-4bilevel : Permet de sélectionner le fonctionnement dans la modalité 2 temps ou 4 temps.

2t : Au cours du fonctionnement en modalité 2 temps, la machine effectue le soudage aussi longtemps que le bouton torche est enfoncé.

4t : Au cours du fonctionnement en modalité 4 temps, une première pression sur le bouton torche démarre le soudage ; une deuxième pression en provoque la fin.

Le fonctionnement est analogue à la modalité 4t avec la seule différence que des pressions brèves (< 1s) sur le bouton torche au cours de la phase de soudage provoquent le passage entre le courant de premier niveau I1 et celui de second niveau I2 ; une pression prolongée (> 1s) provoque le début de la phase de fermeture de la soudure.

2° niveau : Permet de sélectionner la valeur de courant relative au second niveau de puissance, qui est actif quand la valeur du paramètre 2t-4t-4bilevel est sélectionné sur 4bi.

Start/End level : Permet d'activer (ON) ou de désactiver (OFF) la modalité avec le courant initial et final.

Niveau de départ : Permet de sélectionner le niveau initial en pourcentage du courant de soudage (ex. 130% implique Is=1,30xI1)

T de départ : En modalité 2t, permet de sélectionner le temps d'application du courant initial Is.

Ls->I1 slope: Permet de sélectionner la durée de la rampe de courant du niveau initial Is au courant de soudage I1.

L1->Ie slope : Permet de sélectionner la durée de la rampe de courant du courant de soudage I1 au niveau final If.

I final : Permet de sélectionner le courant final en pourcentage du courant de soudage (ex. 80% implique Is=0,80xI1)

T final : En modalité 2t, permet de sélectionner le temps d'application du courant final If.

Temporisation : Permet de sélectionner (si différente de 0) la durée maximale du soudage.

Intermittence : Permet de sélectionner (si différente de 0) la durée de la pause entre deux pointage successifs.

Pre gas : Permet de sélectionner le temps de distribution du gaz avant l'amorçage de l'arc électrique.

Post gas : Permet de sélectionner le temps de distribution du gaz après la fin de la distribution du courant de soudage.

Burnback : Permet de modifier le temps de brûlure du fil à la fin du soudage.

Soft-start : Permet de modifier la vitesse d'accostage du fil de manière à obtenir un amorçage de soudage en douceur ; des valeurs élevées correspondent à des vitesses d'accostage inférieures.

Hot start : Permet de sélectionner le courant d'amorçage du soudage de manière à obtenir un amorçage de soudage en douceur ; en général, il est utilisé avec le paramètre de Soft-start.

Inductance : Permet de modifier la vitesse de variation du courant de soudage pour obtenir un arc plus rigide (valeurs basses) ou plus doux (valeurs élevées).

Pompe eau : Permet de mettre sous tension (ON) ou hors tension (OFF) la centrale de l'eau, si elle est présente.

Se référer au tableau suivant pour la configuration du courant correct de soudage:

ÉPAISSEUR DE LA PIÈCE	DIAMÈTRE DU FIL	COURANT DE SOUDAGE	ARC
mm	mm	A	
0.8 - 1.0	0.6 - 0.8	60-100	Short-Arc
1.5 - 2.0	0.8 - 1.0	80-120	Short-Arc
2.0 - 3.0	1.0 - 1.2	100-130	Short-Arc
3.0 - 4.0	1.2	120-200	Short-Arc
> 4.0	1	150÷200	Spray-Arc
> 4.0	1.2	200÷300	Spray-Arc

5. BRANCHEMENT POUR LE SOUDAGE MIG

Le branchement des câbles de soudage se fait par le biais d'un système d'accrochage rapide qui utilise des connecteurs prévus à cet effet.

5.1. TORCHE MIG

Nous recommandons d'effectuer des contrôles périodiques sur l'état de la torche. Notamment il faut vérifier la buse/diffuseur du gaz ***(figure 4A)***, la pointe guide-fil ***(figure 4B)*** et la gaine interne de la torche.
Ces parties doivent être bien propres et intactes. Remplacer le guide-fil lorsque le fil ne coulisse pas régulièrement.
N.B. Une pointe de guide-fil et une gaine correspondent à chaque fil et diamètre. S'assurer qu'elles sont correctes.

5.2 BRANCHEMENT POUR SOUDAGE MIG avec torche traditionnelle

1) Brancher le câble de masse au connecteur correspondant « - » placé sur la façade ***(12 de la figure 1)***. L'insertion se produit en alignant la clé avec la cannelure et en resserrant le connecteur jusqu'à la butée par le biais d'une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne pas trop serrer !
2) Brancher la torche au connecteur correspondant placé sur la façade ***(16 de la fig 1)***, en le vissant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée. Ne pas trop serrer

Attention : le poste à souder est fourni avec sa propre torche pour le soudage MIG (Figure 4). Cet accessoire aura une longue durée de vie à condition que des contrôles périodiques soient effectués sur la buse du gaz (Figure 4A) et sur la pointe guide-fil (Figure 4B). Ces parties doivent être bien propres et intactes. Remplacer le guide-fil lorsque le fil ne coulisse pas régulièrement.

5.3 BRANCHEMENT POUR SOUDAGE MIG avec torche Push-Pull

1) Brancher le câble de masse au connecteur correspondant « - » (12 de la figure 1).
L'insertion se produit en alignant la clé avec la cannelure et en resserrant le connecteur jusqu'à la butée par le biais d'une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne pas trop serrer !
2) Brancher la torche au connecteur correspondant placé sur la façade (16 de la figure 1), en le vissant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée. Ne pas trop serrer !
3) Brancher le connecteur des signaux de la torche à la prise femelle.

SOUDAGE MIG:
Connecter à la bouteille le réducteur de pression, puis brancher ce dernier au tuyau du gaz de la torche.

Les soudages MIG sont généralement en courant continu avec un pôle positif ***("+" cf. fig. 5)***.
Le câble de la torche MIG sera connecté à l'euro connecteur ***(16 de la fig. 1)***, alors que le câble de masse de la pièce à souder sera branché à la prise frontale "-" ***(12 de la fig. 1)***.

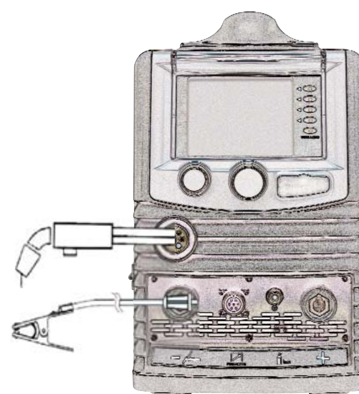


Fig.5

À ce niveau, il faudra régler le courant de soudage par le biais du potentiomètre ***(9 de la fig. 1)*** placé sur le panneau frontal. Le diamètre de l'électrode et la valeur du courant de soudage devront être choisis en fonction de l'épaisseur de la pièce à souder.

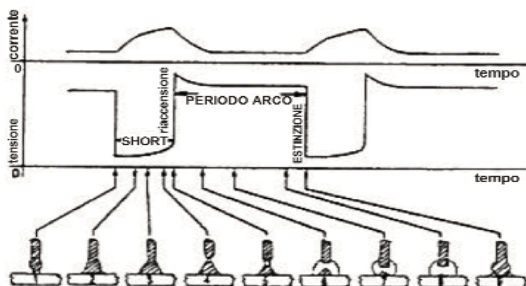
6. ALLUMAGE DE L'ARC MIG

La procédure de soudage MIG-MAG se réalise quand un arc électrique est créé entre un fil fusible et la pièce à souder sous la protection d'une atmosphère gazeuse. Cela peut être une atmosphère inerte (Argon) ou active (CO^2 ou un mélange d'Argon et de CO^2).

Le fil avance en continu grâce à une unité d'entraînement du fil à travers la torche jusqu'au bain de fusion. Un fil plein ou un fil fourré peuvent être utilisés.

Les modes de transfert du métal d'apport définissent différentes typologies d'arc:

SHORT ARC (transfert par court circuit) :
Elle fait entrer l'électrode en contact direct avec le bain. Un court-circuit avec effet fusible est donc produit par le fil qui s'interrompt, après que l'arc se rallume et que le cycle se répète.



SPRAY ARC (transfert par pulvérisation) :
elle permet aux gouttes de se détacher de l'électrode et ensuite d'arriver dans le bain de fusion.
La visibilité de l'arc réduit le besoin d'une observation rigide des tableaux de réglage par l'opérateur qui a la possibilité de contrôler directement le bain de fusion.



- La tension influence directement l'aspect du cordon, mais les dimensions de la surface soudée peuvent être modifiées selon les exigences, en agissant manuellement sur le mouvement de la torche afin d'obtenir des dépôts variables avec une tension constante.
- La vitesse de dévidage du fil est en rapport avec le courant de soudage.

7. RÉGLAGE DU POSTE À SOUDER

Après avoir programmé le courant de soudage, maintenir la longueur de l'arc électrique entre 5 et 10 mm et régler la vitesse du fil pour obtenir le meilleur résultat de soudage. Faire au début un essai de soudage sur un échantillon bien propre sans patine, rouille ou peinture.

REMARQUE Lorsque la touche de la torche est appuyée, les trois fonctions suivantes sont déterminées :
- débit du gaz
- avancement du fil
- courant de soudage.

8. COMMENT OBTENIR LES MEILLEURS RÉSULTATS LORS DU SOUDAGE

1. Incliner la torche de 45° environ par rapport à la pièce à souder. Maintenir la buse du gaz (Figure 4A) à 6 mm environ de la pièce à souder.
2. Bouger la torche en continu en la poussant et non pas en la tirant. Cela garantit la protection gazeuse de l'arc.
3. Éviter de souder en présence de vent fort. Un vent trop fort peut emporter le gaz du bain de soudure et provoquer ainsi une soudure poreuse (faible).
4. Le fil doit être propre : ne jamais utiliser de fils rouillés.
5. Éviter les plis et les spirales sur le câble de la torche qui risquent de compromettre le coulissement du fil.
6. Lors du changement de la bobine du fil, nettoyer le tuyau guide-fil à l'air comprimé.

9. SOUDURE MMA

Pour choisir ce mode de soudage :

Choisir MMA à l'aide du bouton rotatif 10 et appuyer pour confirmer.

Choisir la procédure	
MMA MIG-MAG TIG	DEBUT OPTIONS

Le soudage à l'arc électrique avec électrode enrobée MMA (Metal Manual Arc) ou SMAW (Shilded Metal Arc Welding) est un procédé de soudage manuel qui exploite la chaleur produite par un arc électrique généré entre une électrode fusible enrobée et les pièces à souder. Ce procédé permet donc de réaliser des joints dans toutes les positions, en usine, en plein air, dans des zones étroites ou difficiles d'accès.

Avec les postes à souder TM 236 il est possible de souder tout type d'électrode et de diamètre. L'allumage de l'arc se produit en approchant l'électrode de la pièce à souder.

Le branchement correct de la pince porte-électrode et du câble de masse est indiqué dans le tableau ci-dessous :

PROCÉDÉ DE SOUDAGE	Prise Frontale + 14 di Fig.1	Prise Frontale - 12 di Fig.1
MMA	PINCE PORTE ÉLECTRODE	CÂBLE MASSE

Toujours vérifier que la masse et la pince porte-électrode sont bien séparées.

9.1 SOUDAGE MMA Manuel

L'on accède à ce mode de fonctionnement en appuyant sur le bouton rotatif 10.
Après avoir effectué la sélection, la page-écran du soudage apparaît :

Choisir procédure MMA	
Manuel	DEBUT RETOUR OPTIONS MMA

Le bouton rotatif 9 de la figure 1 permet de régler le courant de soudage (les pièces à souder d'une épaisseur plus élevée demandent des courants plus élevés).

Il est également possible de configurer les autres paramètres indiqués dans la figure par le biais du bouton rotatif 10 :

Pret à souder		
> 150A 15,0V		DEBUT RETOUR MEM + OPTIONS
arc force	20%	MMA Manuel
hot start	20%	
t de hot start	0.5s	
télécommande	OFF	

Arc Force : Permet de sélectionner le pourcentage d'augmentation de courant par rapport au courant de soudage, que la soudeuse peut forcer dans le but de maintenir l'arc bien amorcé.
Hot Start : Permet de sélectionner le pourcentage d'augmentation de courant par rapport au courant de soudage, que la soudeuse peut forcer au moment de l'amorçage de l'arc.
T de hot start : Permet de sélectionner le temps durant lequel le courant de hot start est forcé.
Télécommande : Permet de mettre sous tension (ON) ou hors tension (OFF) le contrôle distant de l'intensité de courant distribué.

10. TABLEAU DE SOUDAGE

À travers le tableau indiqué ci-après il sera possible de calculer le courant de soudage selon l'électrode utilisée.

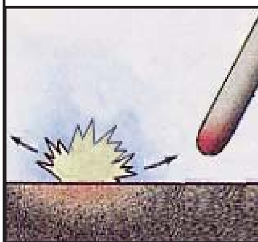
DIAMÈTRES DE L'ÉLECTRODE	COURANT DE SOUDAGE	LONGUEUR DE L'ÉLECTRODE
mm	A	mm
2.0	45 ÷ 60	300
2.5	60 ÷ 100	300
3.25	90 ÷ 140	450
4.0	140 ÷ 170	450
5.0	190 ÷ 230	450

11. BRANCHEMENT POUR LE SOUDAGE MMA

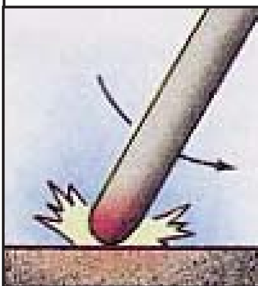
L'insertion des connecteurs « dinse » se produit en alignant la « clé » avec la cannelure et en resserrant le connecteur jusqu'à la butée par le biais d'une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Pince porte-électrode et masse sont à raccorder à la polarité « + » et « -« selon la spécification indiquée sur l'emballage des électrodes utilisées.

12. ALLUMAGE DE L'ARC

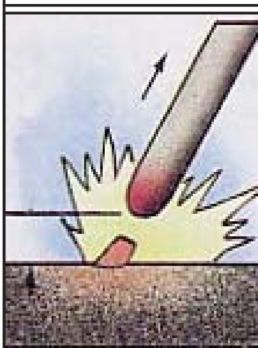
ALLUMAGE



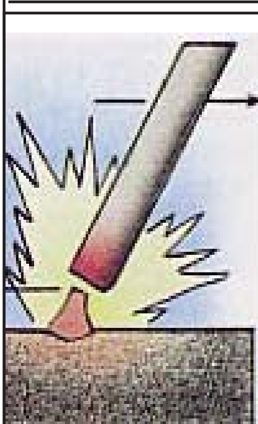
Créer le contact pour allumer l'arc à environ 5 cm de distance par rapport au point de début de la soudure.



Approcher immédiatement l'électrode à la pièce sans la toucher afin que l'arc reste allumé.



Se placer rapidement sans éteindre l'arc au point où le cordon de soudure doit commencer.



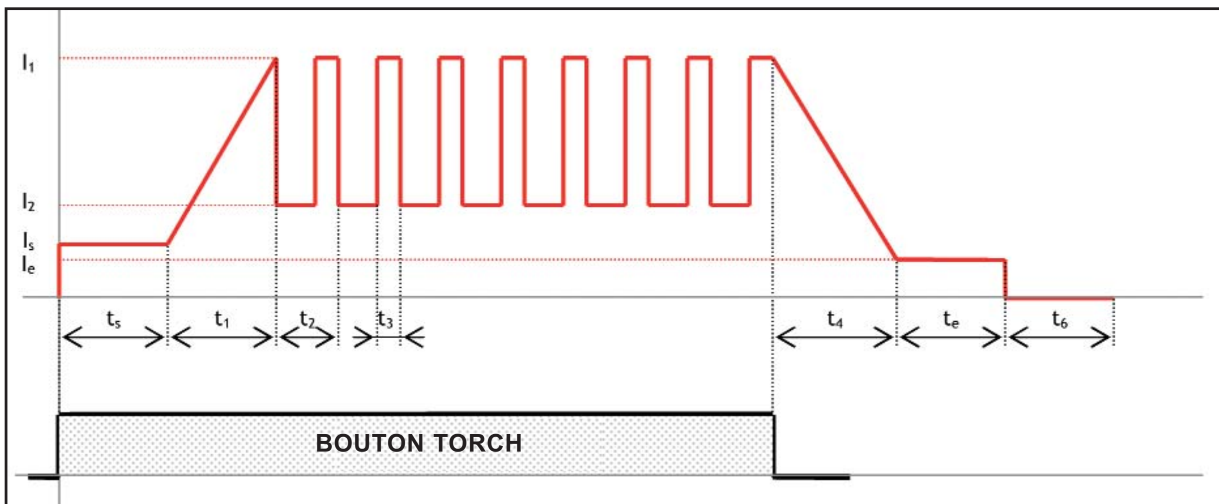
Commencer la soudure en avançant lentement. La distance entre le point de l'électrode et la pièce doit être égale au diamètre de l'électrode utilisée.

EXTINCTION

Elle s'effectue en s'arrêtant un instant sur le cratère final (c'est-à-dire sur la fin du cordon), en retournant lentement sur le cordon déjà déposé sur deux centimètres environ et c'est seulement à ce point qu'il faut éloigner l'électrode pour éteindre l'arc.

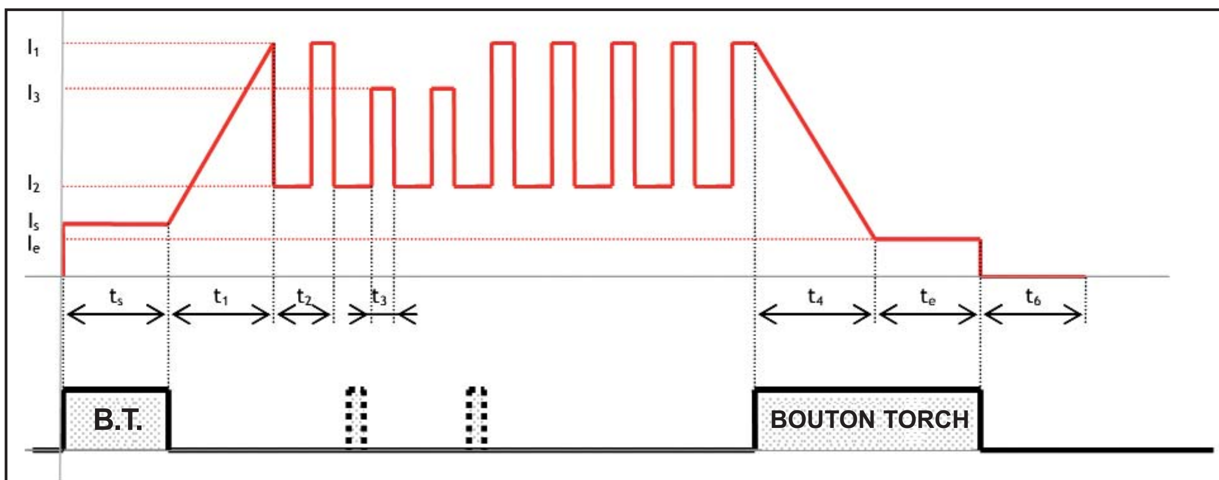
13. SOUDAGE TIG

Pour une meilleure compréhension de la description des paramètres de soudage rapporté, lié à la mode TIG, lorsqu'il est nécessaire de faire référence aux tendances indiquées ci-dessous:



TIG 2T avec rampes

I_s, t_s: courant initial, temps initial
I_1: courant de soudage
I_2: courant de base
I_e, t_e: courant final, temps final
t_3/t_2x100: balancement
1/t_2: fréquence
t_6: post gas



TIG 4t/4bi avec des rampes

I_s, t_s: courant initial, temps initial
I_1: courant de soudage
I_3: I 2° niveau
I_2: courant de base
I_e, t_e: courant final, temps final
t_3/t_2x100: balancement
1/t_2: fréquence
t_6: post gas

Pour choisir ce mode de soudage :
Choisir TIG à l'aide du bouton rotatif 10 et appuyer pour confirmer.

Choisir la procédure	
MMA MIG-MAG TIG	DEBUT OPTIONS

Le soudage à l'arc sous gaz inerte avec l'électrode infusible en tungstène (TIG : Tungsten Inert Gas) est un procédé de soudage où la chaleur est produite par un arc qui s'enclenche entre une électrode en tungstène (qui ne s'use pas) et les pièces à souder. Le soudage est effectué en faisant fondre les bords de la pièce à souder et en insérant éventuellement un autre matériau provenant de baguettes de matériau d'apport, afin de réaliser un joint.
L'allumage de l'arc se produit en touchant avec l'électrode la pièce à souder et en la soulevant après l'avoir touché (enclenchement lift).
Le procédé TIG s'adapte à toutes les positions de travail et peut être appliqué également sur les tôles à l'épaisseur plutôt réduite (0,2-0,3 mm).
Le procédé TIG se distingue par la grande facilité de contrôle de l'arc, une source thermique puissante et concentrée et un contrôle facile de la quantité du matériau d'apport.
Le procédé TIG est donc parfaitement indiqué pour les soudures de précision sur une vaste gamme d'épaisseurs, pour des soudures dans des positions difficiles et sur les tuyaux où la pleine pénétration est demandée. Le procédé TIG permet de souder différentes typologies de matériaux comme les matériaux ferreux, les alliages de nickel, cuivre, titane, magnésium.
Pendant le soudage, le potentiomètre 9 de la figure 1 règle le courant de soudage.

Le branchement correct de la torche et du câble de masse est indiqué dans le tableau ci-dessous:

PROCÉDÉ DE SOUDAGE	Prise frontale + 14 de la Fig.1	Prise frontale - 12 de la Fig.1
TIG	CÂBLE MASSE	CÂBLE TORCHE

13.1 SOUDAGE TIG (Lift-Arc)
La rotation du bouton 10 permet de choisir parmi les différents modes de soudage TIG; la pression du bouton confirme le choix effectué.

Sélectionne procédure TIG	
Lift Arc	DEBUT RETOUR OPTIONS
	TIG

Après avoir effectué la sélection, la page-écran du soudage apparaît :

Pret à souder		
> 150A 15,0V		DEBUT RETOUR MEM + OPTIONS
2t-4t-4bilevel	2t	TIG Lift
└I 2° niveau	-50%	
I de départ	50%	
└t de départ	0,0s	
slope up	0,0s	
slope down	0,0s	
I final	20%	
└ t final	0,0s	
post gas	5,0s	
mode pulsé	OFF	
├I de base	50%	
├fréquence pulsé	10,0	
└balancement pulsé	50%	
pompe à eau	OFF	
télécommande	OFF	
└I min	10A	
temporisation	0,0s	

RÉGLAGES ET PARAMÈTRES :
Au cours du soudage, il est possible de régler le courant en se servant du bouton 9 de la fig. 1.
Il est également possible de configurer les autres paramètres affichés sur l'afficheur par le biais du bouton rotatif 10 :
2t-4t-4bilevel : Permet de sélectionner le fonctionnement dans la modalité 2 temps ou 4 temps
2t : Au cours du fonctionnement dans la modalité à 2 temps, la pression sur le bouton provoque l'échappement du gaz de protection ; l'arc électrique s'amorce au soulèvement de l'électrode au-dessus de la pièce, avec l'exécution du Courant initial et/ou de la Rampe de montée, qui reste sous tension aussi longtemps que le bouton reste enfoncé. Au relâchement, la machine commence la Rampe de descente du courant et/ou le Courant final, s'ils ont été sélectionnés.

4t: Au cours du fonctionnement dans la modalité à 4 temps, la première pression sur le bouton provoque l'échappement du gaz de protection ; ainsi, l'arc électrique s'amorce au soulèvement de l'électrode au-dessus de la pièce.
Le courant distribué est celui qui correspond au paramètre Courant initial, aussi longtemps que le bouton n'est pas relâché, la machine exécute la Rampe de montée si celle-ci a été sélectionnée. Si l'on appuie de nouveau sur le bouton, la machine exécute la Rampe de descente du courant, si celle-ci a été sélectionnée, et le Courant final (jusqu'au relâchement du bouton), puis la phase de Post gas. Si l'on relâche immédiatement le bouton, la machine exécute la Rampe de descente du courant (si elle a été sélectionnée), puis la phase de Post gas.
4bi: Le fonctionnement est analogue à la modalité 4t avec la seule différence que des pressions brèves (< 1s) sur le bouton torche au cours de la phase de soudage (c'est-à-dire après l'exécution de la Rampe initiale) provoquent le passage entre le courant de premier niveau I1 et celui de second niveau I2 ; une pression prolongée (> 1s) provoque le début de la phase de fermeture de la soudure (Rampe de descente et/ou Courant final s'ils ont été sélectionnés).
I 2° niveau : Si l'on sélectionne la valeur 4bi du paramètre 2t-4t-4bilevel, on peut sélectionner le courant de 2ème niveau en pourcentage du courant de soudage.
I de départ: Permet de sélectionner la valeur qu'atteint le courant de soudage immédiatement après l'amorçage de l'arc électrique.
T de départ: Permet de sélectionner le temps d'application du courant établi par le paramètre Courant initial.
Dans la modalité 4t/4bi (si le paramètre Pointage est égal à 0) ce temps n'a aucune influence et le courant initial est maintenu tant que le bouton torche reste enfoncé.
Slope up: Permet de sélectionner la durée de la rampe de montée du courant de soudage.
Slope down: Permet de sélectionner la durée de la rampe de descente du courant de soudage.
I final: Permet de sélectionner la valeur atteinte par le courant de soudage à la fin de la rampe de descente.
T final: Permet de sélectionner le temps d'application du courant établi par le paramètre Courant final.
Dans la modalité 4t/4bi, ce temps n'a aucune influence et le courant final est maintenu aussi longtemps que le bouton torche reste enfoncé.
Post gas: Permet de sélectionner le temps de distribution du gaz après la fin de la distribution du courant de soudage.
Mode pulsé: Permet d'activer (Hz) ou de désactiver (OFF) la modalité de soudage pulsé ; lorsque cette modalité de soudage est active (Hz), la machine distribue pendant un certain temps le courant de soudage et pendant une autre période de temps le courant défini par le paramètre Courant de base.
Le nombre d'impulsions de courant par unité de temps est donné par la valeur du paramètre Fréquence.
La pulsation n'est activée qu'au cours de la phase de soudage et non au cours des phases de courant initial/final ou durant les rampes.
I de base: Permet de sélectionner le courant de base appliqué durant la génération de la pulsation.
Fréquence pulsé: Permet de sélectionner le nombre d'impulsions de courant par unité de temps quand la modalité de soudage pulsé est active.
Balancement pulsé: Représente le pourcentage de temps d'application du courant de soudage quand la modalité de soudage pulsé est active.
Pompe à eau: Permet de mettre sous tension (ON) ou hors tension (OFF) la centrale de l'eau, si elle est présente.
Télécommande: Permet de mettre sous tension (ON) ou hors tension (OFF) le contrôle distant de l'intensité de courant distribué.
I min: Permet de sélectionner le courant minimum de sortie quand le contrôle distant est réglé au minimum.
Temporisation: Permet de sélectionner (si différente de 0) la durée maximale du soudage.

14. BRANCHEMENT POUR LE SOUDAGE TIG

1) Brancher le câble de masse au connecteur + placé sur la façade ***(14 de la fig 1)***. L'insertion se produit en alignant la clé avec la cannelure et en resserrant le connecteur jusqu'à la butée par le biais d'une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne pas trop serrer !

2) Brancher la torche au connecteur correspondant « - » placé sur la façade ***(12 de la fig 1)***.

3) L'insertion se produit en alignant la clé avec la cannelure et en resserrant le connecteur jusqu'à la butée par le biais d'une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne pas trop serrer !

4) Brancher le connecteur des signaux de la touche de la torche à la prise spéciale.

SOUDAGE TIG:

Avant d'effectuer le branchement de la bouteille, il faut vérifier que cette dernière contient du gaz Argon pur. Ne pas utiliser d'autres gaz.

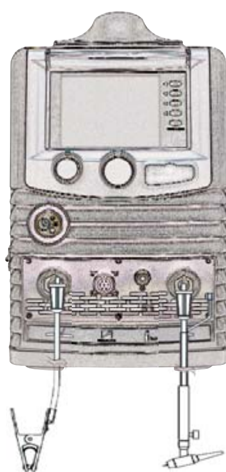


Fig.6

Brancher à la bouteille le réducteur de pression, puis brancher ce dernier au tuyau du gaz de la torche.

Les soudages TIG sont généralement en courant continu avec un pôle négatif ***(" -" cf. fig. 6 »)***.

Le câble de la torche TIG sera connecté dans la prise négative du générateur ***(12 de la fig. 1)***, alors que le câble de masse de la pièce à souder sera branché à la prise positive ***(14 de la fig. 1)***.

À ce niveau, il faudra régler le courant de soudage par le biais du potentiomètre ***(9 de la fig. 1)*** placé sur le panneau frontal.

Le diamètre de l'électrode et la valeur du courant de soudage devront être choisis en fonction de l'épaisseur de la pièce à souder.

15.BRANCHEMENT DE L'ALIMENTATION

Avant de brancher l'appareil, contrôler la tension, le nombre de phases et la fréquence de l'alimentation. La tension de l'alimentation admissible est indiquée sur la plaque de la machine. Contrôler le branchement correct à la terre du poste à souder. Contrôler également que la fiche fournie avec l'appareil est compatible avec la prise du réseau local.

S'assurer que l'alimentation fournit une puissance suffisante pour le fonctionnement de l'appareil (gamme de tensions).

L'appareil est équipé d'un cordon d'alimentation spécifique qui ne devrait pas être branché à une rallonge. Si cela est nécessaire, en utiliser une avec une section identique ou plus grande que celle de l'appareil en fonction de la longueur du cordon. Il faut utiliser un câble tripolaire + terre avec une section identique ou plus importante de 2,5 mm².

16. BRANCHEMENT À DISTANCE

Les branchements du connecteur à distance (13 de la figure 1).sont indiqués dans la figure 7.

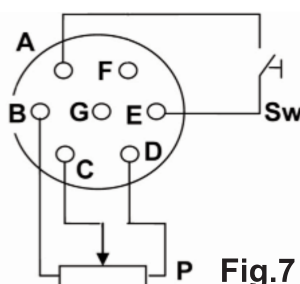


Fig.7

Légende :

SW touche de la torche

P potentiomètre de contrôle du courant

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

16.1 CONTRÔLE À DISTANCE DU COURANT DE SOUDAGE

Il est possible de placer le réglage du courant près du point où le soudage est effectué par le biais du connecteur à distance 13 de la figure 1. Pour ce faire, il faut réaliser le branchement au potentiomètre P indiqué dans la figure 7. La valeur du potentiomètre n'est pas critique : des composants entre 2.2kOhm et 10kOhm 1/2W peuvent être utilisés.

En tournant le potentiomètre, il est possible de régler le courant de soudage dans un intervalle compris entre zéro et la valeur programmée.

17. BRANCHEMENTS DES SORTIES

Le branchement des câbles de soudage se fait par le biais d'un système d'accrochage rapide, type « dinse », qui utilise des connecteurs prévus à cet effet.

18. BRANCHEMENT DE LA BOUTEILLE ET DU RÉGULATEUR DU GAZ

Uniquement pour le soudage TIG et MIG. Pour procéder au soudage MMA, sauter ce chapitre dans son entier.

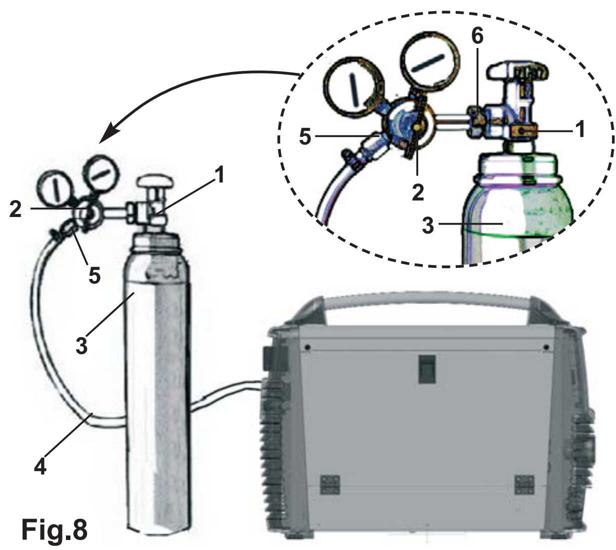


Fig.8

1. Brancher le régulateur de pression (2) à la bouteille (3). S'assurer que le régulateur est approprié à la pression de la bouteille.
Resserrer l'écrou (6) de fixation du régulateur (2) à la bouteille (3). Faire très attention à ne pas trop serrer, une force de serrage trop importante peut endommager la soupape (1) de la bouteille (3).

2. Accrocher le tuyau du gaz (4) au régulateur (2) en le fixant avec un collet de serrage (5).

3. Vérifier le branchement correct du tuyau de gaz au poste à souder.

4. Ouvrir la soupape (1) de la bouteille (3). Appuyer sur la touche de la torche et vérifier que le débit de gaz soit approprié. Pour effectuer cette opération, ouvrir les frottements du moteur.

Attention : Les bouteilles contiennent du gaz à une pression élevée, à manipuler avec attention. Un traitement impropre peut provoquer de graves accidents.
Ne pas superposer les bouteilles et ne pas les exposer à une chaleur excessive, aux flammes ou aux étincelles. Ne pas entrechoquer les bouteilles entre elles. Contacter le fournisseur pour de plus amples informations sur l'utilisation et l'entretien des bouteilles.
Attention : Ne pas utiliser la bouteille si elle est endommagée : dans ce cas il faut informer immédiatement le fournisseur.

19. MAINTENANCE ORDINAIRE DE LA MACHINE

Éliminer régulièrement la poussière des bouches d'aspiration de l'air en utilisant l'air comprimé à basse pression. Toujours diriger le jet d'air de l'intérieur du poste à souder vers l'extérieur afin d'éviter de pousser la saleté à l'intérieur du poste à souder.

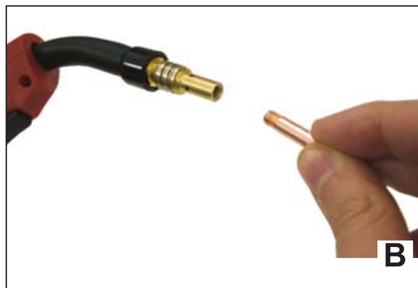
Pour effectuer cette opération, s'assurer que la machine n'est pas branchée au réseau électrique.

20. REMPLACEMENT DE LA GAINE GUIDE-FIL DU TORCHE

En cas de remplacement de la gaine guide-fil, suivre attentivement les instructions suivantes:

- Côté torche : enlever la buse du gaz **(A)**
- Dévisser la pointe guide-fil **(B)**


A


B


C

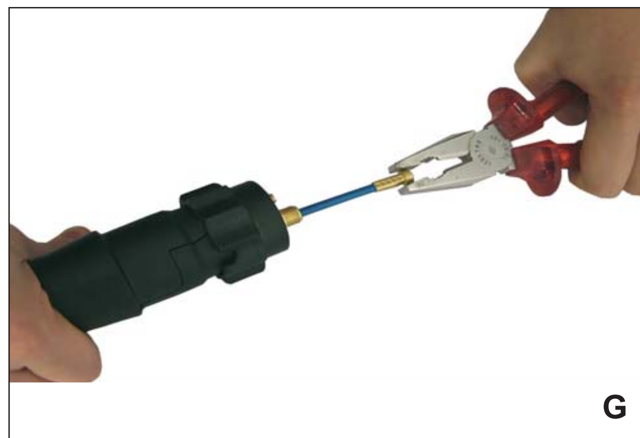
- Côté connecteur **(C)** : dévisser l'écrou d'extrémité **(D, E)** et saisir la fin de la gaine avec une pince pour l'extraire **(F)**.
- Extraire toute la gaine **(G)**.


D


E


F

- Insérer la nouvelle gaine et la pousser jusqu'au fond **(H)**
- Revisser la pointe guide-fil **(B)** sur la torche
- Terminer le changement de la gaine en revissant la buse du gaz **(A)**


G


H

En effectuant cette opération, attention à ne pas perdre le joint torique (joint en caoutchouc) qui garantit l'étanchéité dans fuite de gaz.

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

21. MÉMORISATION DU POINT DE TRAVAIL

Comme illustré dans les paragraphes précédents, le poste à souder permet de personnaliser le point de travail (tant pendant le fonctionnement en manuel qu'en synergique).
Le point de travail optimisé pour une pièce à souder peut être enregistré dans la mémoire et rappelé rapidement par la suite.
Pour enregistrer un nouveau point de travail, suivre les instructions suivantes.

1. Établir les paramètres appropriés pour la soudure à configurer.

Pret à souder
> 150A
15,0V
DEBUT
RETOUR
MEM +
arc force 20%
hot start 20%
t de hot start 0.5s
télécommande OFF
MMA
Manuel

2. Appuyer sur la touche MEM+ (4 de la fig. 1).
3. En tournant le bouton rotatif 10 (fig 1), choisir la première lettre du nom sous lequel le point de travail sera enregistré.
4. Appuyer sur le bouton 10 pour confirmer le choix de la lettre.

Pret à souder
Sauvetage avec nom
[A]
arc force 20%
hot start 20%
t de hot start 0.5s
télécommande OFF
MMA
Manuel

5. Répéter les étapes 2 et 3 jusqu'à compléter le nom.
6. Confirmer le nom en appuyant sur la touche. ✔
À partir de ce moment, le point de travail est mémorisé avec son nom et apparaît avec les autres procédées de soudage.

Signification des touches :
back sp: annule la dernière lettre saisie.

Annuler : annule l'opération effectuée.

OK: confirme le nom du point de travail.

22. BLOCAGE DU POINT DE TRAVAIL

Le poste à souder permet de bloquer les fonctions des boutons 9 et 10 de façon à ce que, après avoir fixé un point de travail, il ne puisse plus être modifié sauf par le personnel possédant le mot de passe de déblocage qui peut être choisi par l'utilisateur.
Pour procéder au point de blocage, il faut auparavant fixer le point de travail, c'est-à-dire configurer tous les paramètres nécessaires afin d'obtenir le résultat de soudage désiré.
Une fois que cela a été fait, il faut procéder comme suit :
1. Appuyer pendant 5 secondes sur le bouton 9 de la figure 1. Le message indiqué dans la figure A apparaît.

Pret à souder
Choisir l'option désirée ou appuyer sur le bouton pour terminer
arc force 20%
hot start 20%
t de hot start 0.5s
télécommande OFF
MMA
Manuel

Fig.A

Sélectionner la touche de la figure A, c'est-à-dire celle avec l'étiquette « Bloquer » pour l'afficheur en noir et blanc, et le symbole 🔒 pour l'afficheur en couleurs.

2. Le poste à souder demandera de saisir le mot de passe qui devra être conservé pour pouvoir procéder à d'éventuelles futures modifications du point de travail (si cela se présente).

Pret à souder
Introduire mot de passe
[A]
arc force 20%
hot start 20%
t de hot start 0.5s
télécommande OFF
MMA
Manuel

Fig.B

Procéder comme suit pour l'introduction du mot de passe :
1- En tournant le bouton 10 (figure 1), choisir la première lettre du mot de passe.
2- Appuyer sur le bouton 10 pour confirmer le choix de la lettre.
3- Répéter les étapes 2 et 3 jusqu'à compléter le mot de passe.
4- Confirmer le nom en appuyant sur la touche ✔

3. Une fois le mot de passe confirmé, le poste à souder proposera le message dans la figure C, l'inscription « Bloqué » dans la partie 1 de l'afficheur et les inscriptions Débloquer et Reset pw . (réinitialiser mot de passe) associées respectivement aux touches 2 et 3 de la partie 2 de l'afficheur ;

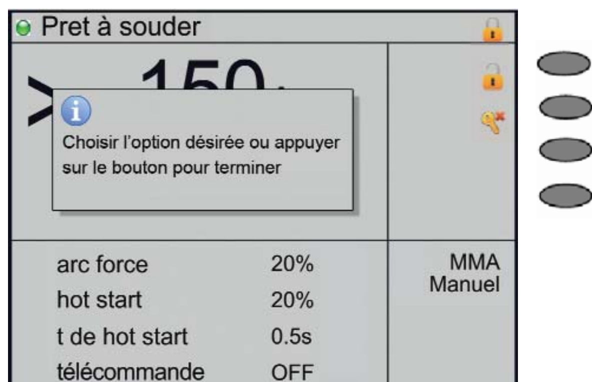


Fig.C

---

4. Pour sortir de la fonction de blocage du point de travail, appuyer brièvement sur le bouton 9 de la figure 1 ;

---

5. S'il faut procéder à la modification du point de travail enregistré, il faut activer la fonction « déblocage » en appuyant sur la touche fonction.

La fonction Déblocage demande l'insertion du mot de passe qui a été défini et activé comme décrit ci-dessus.

---

6. La fonction reset password s'active en appuyant sur la touche fonction (Reset pw).

ATTENTION:

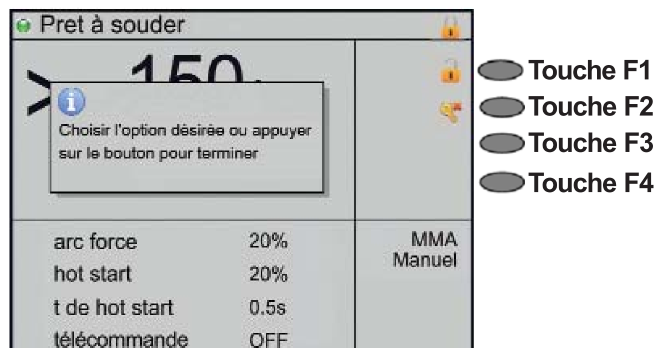
La fonction Reset Password est utilisée lorsqu'il n'y a pas de trace et que le mot de passe configuré de blocage/déblocage a été oublié.

Pour pouvoir utiliser ce type de fonction, il faut contacter directement le service d'assistance technique FIMER.

Annexe :

étiquettes/icones des touches/fonctions et pop-up informatifs.

Les principales étiquettes/icônes des touches/fonctions et les pop-up informatifs ou concernant les conditions d'erreur qui peuvent apparaître dans les zones de l'afficheur décrites ci-après sont indiquées dans la figure jointe ci-après et dans le tableau suivant.



Symbole	Position sur l'afficheur	Description
	Touche F4	Dans le cas où l'usager doit saisir des données, elle indique la touche à appuyer pour confirmer ce qui a été saisi.
	Touche F3	Dans le cas où l'usager doit saisir des données, elle indique la touche à appuyer pour annuler l'opération.
	Touche F1	Dans le cas où l'usager doit saisir des données, elle indique la touche à appuyer pour annuler le dernier caractère saisi.
	Touche F1	Quand la fonction de gestion du blocage du clavier est activée par le biais du bouton 10 (figure 1), elle indique la touche à appuyer pour désactiver le blocage.
	Touche F1	Quand la fonction de gestion du blocage du clavier est activée par le biais du bouton 10 (figure 1), elle indique la touche à appuyer pour activer le blocage.

Symbole	Position sur l'afficheur	Description
	Touche F2	Quand la fonction de gestion du blocage du clavier est activée par le biais du bouton 9 (fig.1), elle indique la touche à appuyer pour effectuer l'opération d'élimination du mot de passe mémorisé auparavant par l'usager (et permettre ainsi la saisie d'un nouveau mot de passe). Simultanément à l'opération d'élimination du mot de passe mémorisé auparavant, si le blocage du clavier est activé, le déblocage s'effectue. **ATTENTION : la fonction Reset Password est utilisée lorsqu'il n'y a pas de trace et que le mot de passe configuré a été oublié. Pour pouvoir utiliser ce type de fonction, il faut contacter directement le service d'assistance technique FIMER.**
	(2)	Indique que le blocage du clavier est activé.
/	(1)	Clignote avec fréquence de 1Hz en indiquant que l'application est activée. Lorsque la machine soude, il indique que le cycle de travail de cette dernière est compris dans
/	(1)	Clignote avec fréquence de 1Hz en indiquant que l'application est activée. Lorsque la machine soude, il indique que le cycle de travail de cette dernière est compris dans l'intervalle [35, 60]%.
/	(1)	Clignote avec fréquence de 1Hz en indiquant que l'application est activée. Lorsque la machine soude, il indique que le cycle de travail de cette dernière est compris dans l'intervalle [0, 35]%.

Symbole	Position sur l'afficheur	Description
	POP UP	Indique que le message indiqué dans le pop-up concerne une erreur qui provoque le blocage du fonctionnement de la machine.
	POP UP	Indique que le message indiqué dans le pop-up concerne une opération de l'usage en cours sur la machine à laquelle il faut faire attention (par ex. chargement du fil ou évacuation du gaz).
	POP UP	Indique que le message indiqué dans le pop-up est à titre d'information (par ex. affichage des versions firmware/SD présentes à bord de la machine).
	POP UP	Indique que le message indiqué dans le pop-up demande une saisie de la part de l'usager (par ex. saisie du nom du programme, saisie du mot de passe de blocage/déblocage du clavier)
	(1)	Il remplace la led clignotante lorsqu'un programme se charge. Une fois terminé le chargement du programme, ce symbole disparaît et la led clignotante revient.
	(2)	Il indique l'activation continue de cette carte pour un temps supérieur à 0,5 seconde sur les machines équipées de carte HF.
	(2)	Il indique l'allumage du ventilateur de refroidissement sur les machines qui ont les ventilateurs pouvant être activés par le programme.

23. CODE D'ERREUR

Ci-dessous répertorie les erreurs que vous pouvez rencontrer et leur description:

	Code	Description
E	8101	Buffer données non valide
E	8102	Erreur pendant l'écriture des données
E	8103	Index/sous-index non valable
E	8104	Sujet seulement en lecture
E	8105	Erreur pendant la lecture des données
E	8106	Timeout pendant l'écriture des données
E	8107	Timeout pendant la lecture des données
E	8108	Dispositif MMS non reconnu
E	8109	Connexion MMS perdue
E	8201	Carte SD absente
E	8202	Carte SD non formatée
E	8203	Erreur pendant la lecture du fichier
E	8206	File non présente
E	8209	Synergique table manquante!
E	820c	Carte sd pas mis à jour!
E	8fa1	Création menu manquée
E	8fa2	Création gérarchie du menu manquée
E	8fa3	Création paramètres
E	8fb1	Configuration non correcte
W	4700	Chargement manuelle du fichier *Avertissement qui apparaît lorsque le bouton d'alimentation est pressé*
W	4701	Gaz de balayage *Avertissement qui apparaît lorsque le bouton est pressé gaz de purge*
E	9001	Sous-tension ondulateur *Avertissement qui apparaît lorsque la sortie de la machine est en court-circuit, le MMA ou TIG*
E	9002	Sur-température *Avertissement qui apparaît lorsque la protection est la température du matériel de l'onduleur*
E	9003	Erreur de réseau Avertissement qui apparaît lorsque la tension d'alimentation dépasse les limites spécifiées ou quand il ya une ou plusieurs phases (machines triphasées seulement)
E	9004	Ondulateur surcharge *Avertissement qui apparaît lorsque la machine a dépassé le dit cycle d'utilisation*
E	9005	Basse pression eau *Signalisation qui apparaît lorsque la pression du liquide de refroidissement est faible, en raison de l'absence du même liquide, la présence de bulles d'air ou des bulles d'air dans le circuit de refroidissement*
E	9006	Sur-température groupe AC *Avertissement qui apparaît lorsque la protection est la température d'assemblage de matériel pour l'inversion de polarité*
E	9010	Gâchette enfoncée *Avertissement qui apparaît lorsque vous allumez l'appareil, le déclencheur est enfoncé*

E= error **W=** warning

24. RÉSOLUTIONS DES PROBLÈMES

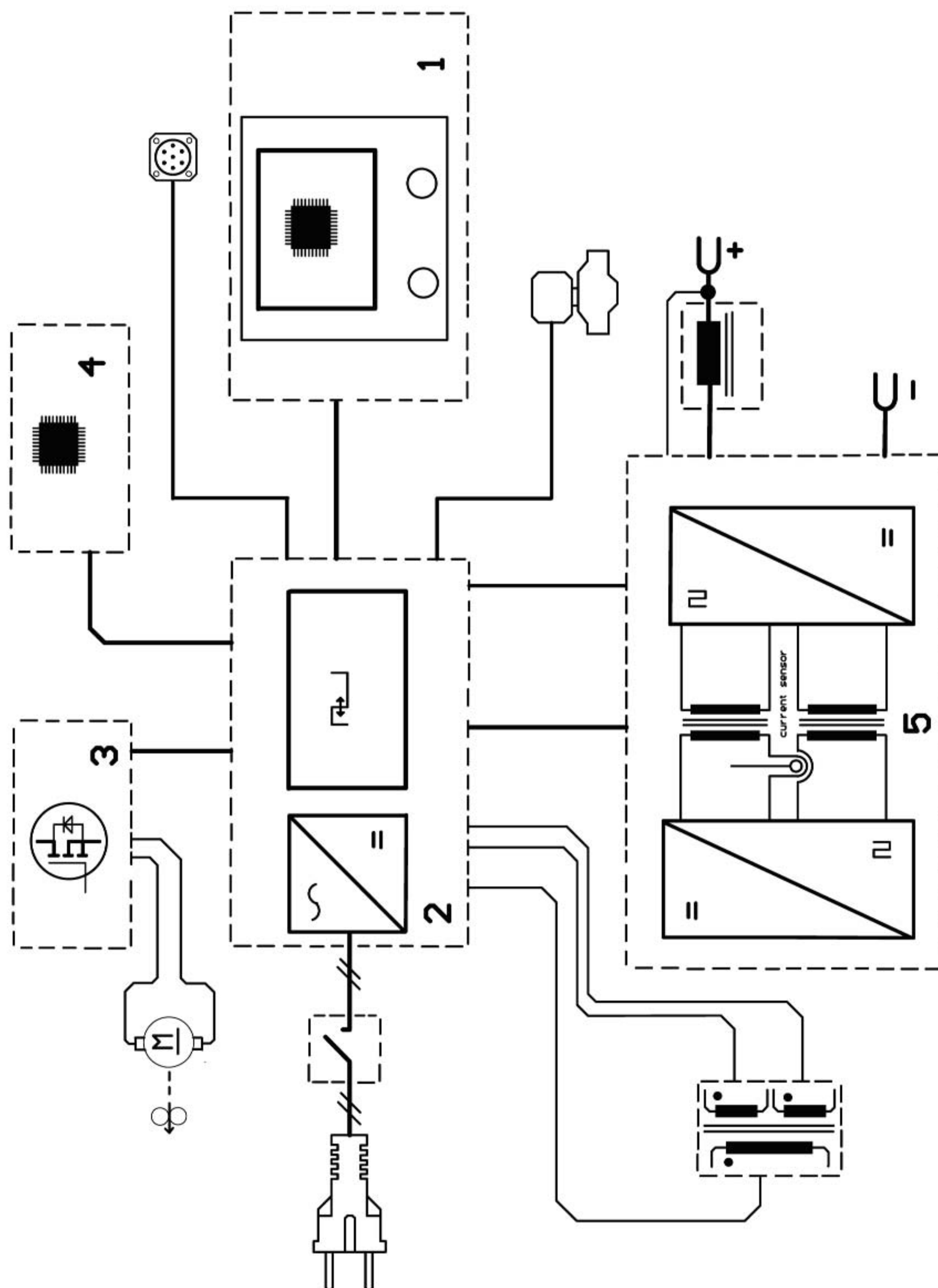
Nous présentons ci-après les problèmes les plus communs qu'il est possible de rencontrer ainsi que les solutions correspondantes.

SIGNALISATION	CAUSE/S	SOLUTIONS/CONSEILS
Extinction du poste à souder [afficheur : éteint]	Absence de courant sur le réseau d'alimentation	Rétablir le courant
Erreur du réseau	1) Manque d'une phase du réseau. 2) Sous/surtension du réseau.	1) Vérifiez la connexion à l'alimentation électrique et vérifier que les fusibles sont intacts 2) Vérifier que le réseau ait une valeur comprise entre 360Vrms et 440Vrms.

ANOMALIES PENDANT LE SOUDAGE

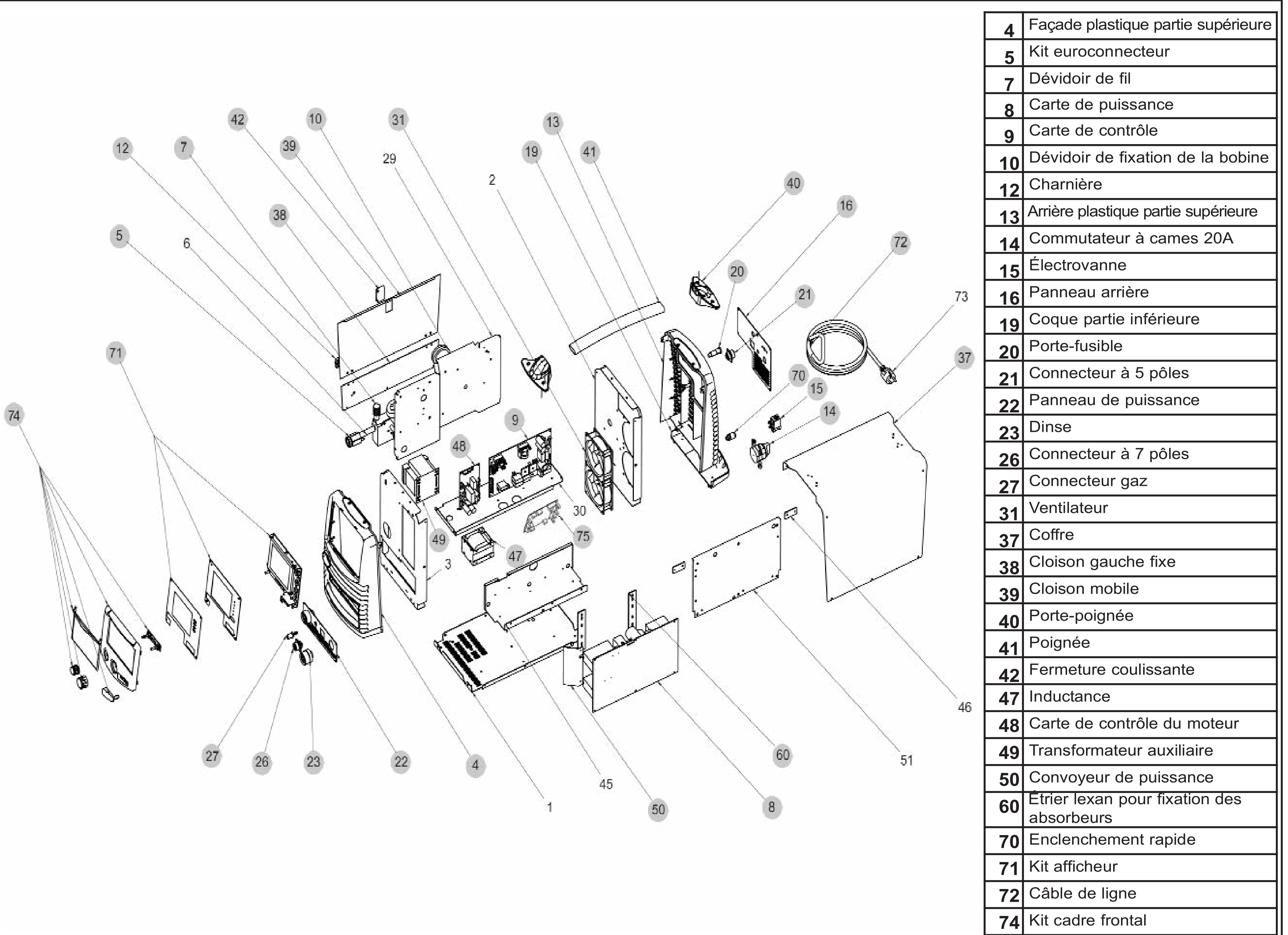
Amorçage de l'arc absent	1) les deux câbles ne sont pas branchés (porte-pince et masse) 2) les câbles sont interrompus 3) mauvais contact entre la pince et la pièce 4) mauvais contact entre la pince et l'électrode 5) configuration paramètres de soudage erronée 6) la soudeuse ne distribue pas de courant	1) contrôler les raccordements 2) contrôler les câblés 3) contrôler les raccordements 4) contrôler les raccordements 5) contrôler les paramètres configurés 6) contrôler la soudeuse
[display:antisticking]	MMA: électrode en contact avec la masse	Retirer l'électrode de la pièce
Cordon de soudure poreux	Distance et/ou inclinaison erronée de la torche	la distance entre l'électrode et la pièce doit être égale plus ou moins au diamètre de l'âme de l'électrode, pour les électrodes basiques, la règle L=diam. X 0,5, l'inclinaison ne doit pas être excessive
	Présence d'hydrogène par la présence d'humidité dans le revêtement des électrodes, conservation erronée de ces derniers	remplacer les électrodes, conserver les électrodes en suivant les instructions du fabricant/fournisseur maintenir la bonne distance entre l'électrode et la pièce
	Arc de soudage trop long	maintenir la distance appropriée entre l'électrode et la pièce à usiner
Manque de fusion	1) paramètres électriques incorrects 2) vitesse de soudage trop élevée 3) préparation des rebords erronée 4) position de soudage erronée	1) utiliser les bons paramètres diminuer la vitesse 2) maintenir la bonne position de soudage 3) préparer correctement le joint (ouvrir l'angle du chanfrein) 4) corriger la position de soudage
Incisions marginales	1) paramètres électriques trop élevés 2) position de soudage erronée 3) vitesse de soudage excessive	1) diminuer les paramètres électriques 2) corriger la position de soudage 3) réduire la vitesse de soudage

25. SCHÉMA DES LIAISONS



1. Pupitre de contrôle
2. Carte de contrôle du puissance
3. Carte de contrôle du moteur
4. Carte de contrôle du processus
5. Puissance de l'onduleur
6. Le transformateur auxiliaire

26. PIÈCES DE RECHANGE



4	Façade plastique partie supérieure
5	Kit euroconnecteur
7	Dévidoir de fil
8	Carte de puissance
9	Carte de contrôle
10	Dévidoir de fixation de la bobine
12	Charnière
13	Arrière plastique partie supérieure
14	Commutateur à cames 20A
15	Électrovanne
16	Panneau arrière
19	Coque partie inférieure
20	Porte-fusible
21	Connecteur à 5 pôles
22	Panneau de puissance
23	Dinse
26	Connecteur à 7 pôles
27	Connecteur gaz
31	Ventilateur
37	Coffre
38	Cloison gauche fixe
39	Cloison mobile
40	Porte-poignée
41	Poignée
42	Fermeture coulissante
47	Inductance
48	Carte de contrôle du moteur
49	Transformateur auxiliaire
50	Convoyeur de puissance
60	Étrier lexan pour fixation des absorbeurs
70	Enclenchement rapide
71	Kit afficheur
72	Câble de ligne
74	Kit cadre frontal

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Fimer les agradece que hayan elegido este aparato; les acompañará en su trabajo por muchos años siéndoles de gran utilidad si lo utilizan siguiendo las indicaciones que aparecen en este manual de uso y mantenimiento.
El presente manual forma parte del aparato y deberá estar junto a él siempre que se desplace o se venda.
El usuario se deberá encargar de mantenerlo íntegro y en buenas condiciones.
El constructor se reserva el derecho de aportar cambios en cualquier momento y sin ningún previo aviso.
Cada producto Fimer ha sido pensado, proyectado y producido en Italia en nuestras fábricas.
Esto garantiza su extrema calidad y fiabilidad.

ÍNDICE

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

SÌMBOLOS UTILIZADOS

situación que puede causar graves daños a las personas o al equipo

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA
grave peligro de descarga eléctrica para las personas

PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

Indica que es necesario utilizar la máscara protectora para evitar quemaduras o lesiones en los ojos

Peligro, en condiciones anómalas, de emanación de gases tóxicos

PARTÍCULAS CALIENTES
Peligro de sufrir quemaduras causadas por partículas calientes

Indica la necesidad de utilizar gafas protectoras para evitar daños como consecuencia de la proyección de partículas

Leer el manual de instrucciones

Peligro de lesiones o muerte debido al uso o mantenimiento incorrectos de los cilindros de gas comprimido o las válvulas reguladoras

PRECAUCIONES PARA LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Información importante a tener en cuenta. Indica las precauciones a tener en cuenta para una mejor instalación y uso

INFORMACIÓN DE DESECHO

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

INSTRUCCIONES DE USO

INSTRUCCIONES DE DESEMBALAJE

S **SE PUEDE UTILIZAR EN AMBIENTES CON MAYOR RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS**

ADVERTENCIAS

RELATIVAS A LA SEGURIDAD DEL APARATO

Este aparato ha sido diseñado únicamente para uso industrial y profesional y, consecuentemente, debe ser utilizado exclusivamente por especialistas o personas cualificadas. El usuario y/o propietario tienen la responsabilidad de evitar el uso del aparato por parte de personal no profesional.

El usuario debe cuidar sus herramientas de trabajo. Recuerde que cualquier herramienta o aparato puede resultar peligroso si no está en buenas condiciones. Los aparatos y accesorios en mal estado o gastados también pueden ser peligrosos: en caso de sobrecalentamiento o funcionamiento anómalo, desconecte inmediatamente el aparato de la red eléctrica y remítalo al proveedor para su reparación.

Lea este manual antes de utilizar el sistema de soldadura. La información contenida en el mismo le permitirá hacer un trabajo mejor y más seguro.
La lectura de este manual le permitirá conocer más a fondo las posibilidades, limitaciones y posibles peligros del trabajo de soldadura. Conserve el manual durante toda la vida útil del aparato y guárdelo en un lugar próximo al aparato, al alcance del operador.

Todos los aparatos conectados a la red eléctrica pueden resultar peligrosos si no se tienen en cuenta las instrucciones relativas al uso seguro del aparato. Consecuentemente, para reducir el riesgo de muerte o lesiones graves por descarga eléctrica, resulta necesario leer, entender y respetar estas advertencias de seguridad. Asegúrese de que las personas presentes en el área de soldadura conozcan y entiendan los peligros que entraña la actividad en curso.

El constructor declina toda responsabilidad por daños a personas o cosas derivados de un uso no profesional, incorrecto o negligente de sus equipos.

La información sobre seguridad contenida en este manual debe considerarse una guía para evitar peligros innecesarios. En cualquier caso, el operador debe actuar siempre de forma competente y sensata.

El fuego y las explosiones pueden provocar graves daños a las personas y cosas. Consecuentemente, para reducir el riesgo de muerte o lesiones graves por incendios o explosiones, resulta necesario leer, entender y respetar estas advertencias de seguridad. Asegúrese de que las personas presentes en el área de soldadura conozcan y entiendan los peligros que entraña la actividad en curso. Recuerde siempre que las operaciones de soldadura, por su naturaleza, producen chispas, salpicaduras de materiales calientes, gotas de metal fundido y trozos de hierro y metal calientes que pueden provocar incendios, quemaduras en la piel y lesiones graves en los ojos.

Los rayos emitidos por el arco eléctrico pueden dañar los ojos o quemar la piel. Para reducir los daños ocasionados por los rayos emitidos por el arco eléctrico, resulta necesario leer, entender y respetar las advertencias de seguridad. Asegúrese de que las personas presentes en el área de soldadura conozcan y entiendan los peligros que entraña la actividad en curso. Póngase la máscara protectora y asegúrese de que las demás personas presentes en el área de soldadura también se la pongan

LOS HUMOS, GASES Y VAPORES PUEDEN OCASIONAR DAÑOS.
Para reducir el riesgo de daños ocasionados por las emanaciones de la soldadora, resulta necesario leer, entender y respetar las advertencias de seguridad. Asegúrese de que las personas presentes en el área de soldadura conozcan y entiendan los peligros que entraña la actividad en curso.

La manipulación o mantenimiento incorrectos de los cilindros de gas comprimido o las válvulas reguladoras pueden ocasionar lesiones o la muerte al usuario o a las personas presentes en el área de soldadura. Para reducir el riesgo de daños ocasionados por gases comprimidos, resulta necesario leer, entender y respetar las advertencias de seguridad. Asegúrese de que las personas presentes en el área de soldadura conozcan y entiendan los peligros que entraña la actividad en curso.

TENSIONES PELIGROSAS
El aparato contiene en su interior tensiones potencialmente letales. Las tensiones peligrosas en el interior del aparato están aisladas y sólo se puede acceder a ellas utilizando herramientas no suministradas con la soldadora.
Todas las operaciones de mantenimiento y reparación que requieren acceso a estas partes del aparato deben ser efectuadas exclusivamente por personal técnico cualificado de constructor.

INTRODUCCIÓN DE OBJETOS
No introduzca objetos en los orificios de ventilación y evite el contacto con cualquier tipo de sustancia líquida; limpie el aparato únicamente con un paño seco. Estas medidas de seguridad se aplican incluso cuando la máquina está apagada.

CARGAS PESADAS
La parte superior de las soldadoras no ha sido diseñada para soportar cargas pesadas. No se suba nunca encima del aparato

Compruebe que la sección de los cables del aparato sea la adecuada para la corriente de entrada de la soldadora. Esta medida de precaución también se aplica a los alargadores, en caso de usarse. Se recomienda que los alargadores estén siempre completamente extendidos: los cables enrollados pueden sobrecalentarse y presentar un peligro. Asimismo, los cables retorcidos o enrollados también pueden afectar negativamente al funcionamiento de la soldadora

Compruebe que la fuente de alimentación de la soldadora esté provista de un sistema de seccionamiento y protección adecuado. El interruptor debe abrir todos los cables de alimentación (en el caso de una conexión monofásica: fase y neutro; en el caso de una conexión trifásica: las tres fases; en el caso de una conexión de cuatro cables: todas las fases y el conductor de neutro). Se recomienda el uso de fusibles de acción retardada o de interruptores magnetotérmicos con curva K.

CONEXIÓN A TIERRA
En caso de que la soldadora no esté provista de enchufe de alimentación, conecte primero el cable de toma de tierra. Para la desconexión del aparato, desconecte en último lugar el cable de toma de tierra.

ENCHUFE Y TOMA DE CORRIENTE
En caso de que la soldadora esté provista de enchufe de conexión a la red, compruebe siempre que se corresponda con el tipo de toma de corriente que tenga previsto usar. No manipule nunca el cable de conexión.

COLORES DE LOS CABLES
El cable de conexión amarillo-verde se utiliza para la conexión a tierra de protección (no lo utilice con otros fines.)

DESPLAZAMIENTO 1
Algunos tipos de soldadoras son aparatos pesados. Efectúe las operaciones de desplazamiento con precaución. En caso de uso de la soldadora en entornos no industriales, aunque sólo sea temporalmente, compruebe siempre las limitaciones de peso del suelo o la plataforma.

DESPLAZAMIENTO 2
No guarde o transporte la soldadora inclinada o apoyada sobre uno de sus lados.

ENTORNO DE USO
Este aparato no ha sido diseñado para su uso en baños, duchas, piscinas o áreas similares. En caso de que sea necesario utilizarlo en dichos ambientes, compruebe que todas las fuentes de suministro de agua estén cerradas y que la zona haya sido evacuada.

AMBIENTE DE USO Y/O INSTALACIÓN 1
La soldadora no es apta para ser instalada o utilizada a la intemperie en condiciones de lluvia o nieve.

AMBIENTE DE USO Y/O INSTALACIÓN 2
La soldadora no ha sido diseñada para ser instalada o utilizada en lugares sujetos a choques o vibraciones; por ejemplo: vehículos, trenes, funiculares, aviones, barcos o entornos similares (como grúas, transportadores mecánicos o cualquier otro equipo móvil sujeto a movimiento y vibraciones).

AMBIENTE DE USO Y/O INSTALACIÓN 2
No utilice la soldadora en entornos explosivos, corrosivos, abrasivos o salinos.

Disponga siempre de un extintor homologado en las inmediaciones del área de trabajo. Efectúe siempre las revisiones periódicas correspondientes al extintor.

Mantenga la soldadora alejada de fuentes de calor. Disponga la soldadora en áreas bien ventiladas.Disponga la soldadora en áreas bien protegidas: no debe instalarse al aire libre. No disponga la soldadora en áreas muy polvorientas: el polvo puede introducirse en el interior del aparato e impedir que se enfríe correctamente. La soldadora debe disponerse en una superficie plana y estable que se extienda más allá de las dimensiones del producto en todas las direcciones.

LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO
Mantenga limpia y seca el área de soldadura para evitar que los ventiladores de la soldadora puedan aspirar algún objeto o líquido. La introducción de objetos o líquidos en el interior del aparato puede afectar al funcionamiento del mismo y entrañar cierto riesgo de incendio.

REPARACIÓN
Nunca intente reparar el producto usted mismo. Remítalo siempre al fabricante o a un centro de asistencia autorizado. Cualquier intento de reparación no autorizado por escrito o gestionado directamente por el constructor, además de constituir un peligro, invalidará la garantía y anulará cualquier responsabilidad por avería y las consecuencias que puedan derivarse.

ASISTENCIA
La soldadora deberá remitirse al centro de asistencia cuando el aparato haya sufrido algún daño; p.ej., filtración de líquidos o introducción de objetos, golpes, exposición a lluvia o humedad (fuera de los límites establecidos), funcionamiento anómalo, cambios evidentes en el rendimiento o en caso de haberse caído al suelo.

ACCESORIOS
Utilice únicamente accesorios autorizados por el fabricante. El uso de otros accesorios puede afectar al funcionamiento del aparato. El uso de accesorios no originales invalida la garantía y anula cualquier responsabilidad por avería y las consecuencias que puedan derivarse.

ADVERTENCIAS RELATIVAS A LA SEGURIDAD DEL PROCESO DE SOLDADURA

ATENCIÓN!
Si no se siguen estrictamente las instrucciones de seguridad y uso, el proceso de soldadura puede resultar peligroso para el operador y las personas presentes en el área de soldadura.

PROTECCIÓN DEL PERSONAL

Además de las advertencias generales mencionadas previamente, se deben respetar estrictamente las precauciones siguientes.

MÁSCARA DE PROTECCIÓN
Utilice una máscara de protección no inflamable para proteger el cuello, la cara y los laterales de la cabeza. Mantenga el vidrio protector limpio y sustitúyalo en caso de que se rompa o resquebraje. Coloque un vidrio de protección transparente entre la máscara y la zona de soldadura.

VESTIMENTA
Utilice prendas de protección ceñidas, cerradas, no inflamables y sin bolsillos.

VENTILACIÓN
Utilice el aparato en un área bien ventilada que no tenga acceso directo a otras zonas del lugar de trabajo.

No mire NUNCA el arco sin tomar las precauciones necesarias.

HUMOS Y GASES 1
Limpie los restos de pintura, óxido o suciedad del área de soldadura para evitar la emisión de humos peligrosos de composición desconocida.

HUMOS Y GASES 2
nunca suelde materiales que contengan zinc, mercurio, cromo, grafito, metales pesados, cadmio o berilio sin que el operador o las personas presentes en el área de soldadura lleven equipos de protección respiratoria adecuados.

PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS

ESPACIOS CONFINADOS
Cuando trabaje en espacios confinados, resulta necesario sacar la fuente de alimentación fuera del área de soldadura y fijar el cable de conexión a tierra a la pieza que requiera soldadura.

ÁREAS HÚMEDAS
Nunca lleve a cabo la operación de soldadura en ambientes húmedos o mojados.

CABLES DAÑADOS
Nunca utilice cables dañados (esta precaución se aplica tanto a los cables de red como a los cables de soldadura)

CABLES DAÑADOS
Nunca extraiga los paneles de la soldadora. En el caso de que la soldadora esté provista de paneles que se puedan abrir, compruebe siempre que estén bien cerrados cuando la utilice.

PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

Además de las advertencias generales mencionadas previamente, se deberán respetar estrictamentelas precauciones siguientes. El proceso de soldadura comporta elevadas temperaturas, por lo que existe riesgo de incendio.

SUELO DEL ÁREA DE TRABAJO
El suelo del área de trabajo DEBE ser ignífugo.

SUPERFICIE DE TRABAJO
La superficie de trabajo en la que se efectúa la soldadura DEBE ser ignífuga.



PROTECCIÓN DE LAS PAREDES Y EL SUELO
Las paredes y el suelo del área de soldadura deben estar protegidos con materiales ignífugos para reducir el riesgo de incendio y proporcionar una protección adecuada para evitar que las paredes y el suelo sufran daños durante las operaciones de soldadura.



EXTINTOR
Coloque en el área de trabajo un extintor homologado que tenga las dimensiones apropiadas.
Compruebe periódicamente el estado de extintor (realice el mantenimiento previsto) y asegúrese de que el personal sepa utilizarlo.



LIMPIEZA DEL ESPACIO CIRCUNDANTE AL ÁREA DE TRABAJO
Retire cualquier material combustible del área de trabajo.



PELIGRO GRAVE!
nunca efectúe las operaciones de soldadura en un lugar confinado (por ejemplo, un container, una cisterna, un armario, etc.) que haya contenido, o que contenga, materiales o líquidos tóxicos, inflamables o explosivos. Tenga en cuenta que los lugares confinados pueden contener gases o vapores tóxicos, inflamables o explosivos incluso años después de haber sido vaciados.



PELIGRO GRAVE!2
nunca efectúe las operaciones de soldadura en una cisterna que haya contenido, o que contenga, materiales o líquidos tóxicos, inflamables o explosivos. Tenga en cuenta que las cisternas pueden contener vapores inflamables o explosivos incluso años después de haber sido vaciadas. En el caso de que sea necesario efectuar operaciones de soldadura en una cisterna, llénela SIEMPRE de arena o de un material inerte similar.



PELIGRO GRAVE! 3
Atención: nunca utilice el sistema de soldadura para descongelar las tuberías de agua.

VENTILACIÓN

Además de las advertencias generales mencionadas previamente, se deberán respetar estrictamente las precauciones siguientes.



VENTILACIÓN DEL ÁREA DE SOLDADURA
Ventile el área de soldadura de forma adecuada. Mantenga un flujo de aire suficiente para evitar que se acumulen gases tóxicos o explosivos. La operación de soldadura efectuada en ciertos tipos o combinaciones de materiales puede generar humos tóxicos. En tales casos, utilice un sistema de protección respiratoria adecuado. ANTES de llevar a cabo la operación de soldadura, lea y entienda las medidas de seguridad relativas a las aleaciones de soldadura.

GASES DE PROTECCIÓN PARA SOLDADURA

En caso de procesos de soldadura utilizando gases de protección, además de las advertencias generales mencionadas previamente, se deberán respetar estrictamente las precauciones siguientes:



TIPOS DE GAS
Estas soldadoras deben utilizarse exclusivamente con gases inertes (no inflamables) para la protección del arco de soldadura. Obviamente, es de suma importancia elegir el tipo de gas apropiado para la operación de soldadura que deba llevarse a cabo.



CILINDROS DE GAS SIN ETIQUETA
nunca utilice cilindros de gas desprovistos de etiqueta.



REDUCTOR DE PRESIÓN 1
nunca conecte el cilindro de gas directamente a la soldadora. Utilice siempre un reductor de presión.



REDUCTOR DE PRESIÓN 2
Asegúrese de que el regulador de presión funcione correctamente. Lea atentamente las instrucciones del regulador de presión.



REDUCTOR DE PRESIÓN 3
Nunca lubrique ninguna parte del reductor de presión.



REDUCTOR DE PRESIÓN 4
Cada regulador ha sido diseñado para ser utilizado con un tipo de gas específico. Asegúrese de que el reductor sea del tipo indicado para el gas de protección en uso.



CILINDROS DE GAS DAÑADOS
nunca utilice cilindros de gas dañados o en mal estado.



DESPLAZAMIENTO DE LOS CILINDROS DE GAS
nunca traslade los cilindros de gas cogiéndolos por la válvula.



CILINDROS DE GAS
No exponga los cilindros de gas a un calor excesivo, chispas, partículas calientes o llamas.



TUBO DEL GAS 1
Asegúrese de que el tubo de gas esté en buen estado.



TUBO DEL GAS 2
Mantenga siempre alejado el tubo del gas del punto de soldadura.

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Para reducir el riesgo de daños ocasionados por descarga eléctrica, además de las advertencias generales mencionadas previamente, se deberán respetar estrictamente las precauciones siguientes.



ACCIDENTES POR DESCARGA ELÉCTRICA
En el caso de que una persona sufra una descarga eléctrica NO la socorra si todavía está en contacto con los cables. Interrumpa la alimentación eléctrica de inmediato y, A CONTINUACIÓN, asístala.



CONTACTO CON LOS CABLES
No manipule los cables de entrada si no se ha interrumpido la alimentación eléctrica.No toque el circuito de soldadura: aunque la tensión del circuito de soldadura no suele ser muy elevado, resulta recomendable no tocar los electrodos de soldadura.



PRECAUCIONES RELATIVAS A LOS CABLES Y A LA TOMA DE CORRIENTE
Compruebe regularmente la integridad de los cables de alimentación, el enchufe y la toma de corriente. Esto suele ser especialmente necesario en equipos sometidos a movimientos continuos.



REPARACIONES
No intente nunca reparar la soldadora usted mismo; además de invalidar la garantía puede entrañar riesgos.



APERTURA DE LAS ZONAS ACCESIBLES AL OPERADOR
Compruebe siempre que la soldadora esté desconectada de la red eléctrica antes de efectuar tareas de mantenimiento ordinarias descritas en este manual (p.ej., sustitución de los elementos siguientes: electrodo gastado, hilo de soldadura, alimentador de hilo, etc.)



No apunte nunca la pistola de soldadura o el electrodo hacia usted u otras personas.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA



Compruebe que no haya cables de alimentación, cables telefónicos u otros elementos eléctricos (redes informáticas, líneas de control, etc.) cerca de la soldadora.



Compruebe que no haya teléfonos, televisores, ordenadores u otros aparatos de transmisión cerca de la soldadora.



Asegúrese de que no haya personas con marcapasos cerca de la soldadora.



No utilice la soldadora en hospitales o entornos médicos (incluidos centros veterinarios). Preste especial atención a que no haya aparatos eléctricos en funcionamiento en las inmediaciones del área de soldadura.



En el caso en el que la soldadora interfiera con otros equipos, tome las siguientes precauciones para paliar los efectos:

1- Compruebe que todos los paneles de la soldadora estén bien cerrados.
2- Reduzca la longitud de los cables de alimentación.
3- Coloque filtros EMC entre la soldadora y la línea de alimentación (póngase en contacto con el departamento técnico de constructor).



Clasificación – Compatibilidad electromagnética: CISPR 11, grupo 2, clase A.



Este es un aparato de Clase A y no es apto para funcionar en ambientes domésticos en los que la potencia eléctrica se suministra a través de la red pública a baja tensión. En estos ambientes podrían surgir problemas para garantizar la compatibilidad electromagnética, ya sea en lo que se refiere a los disturbios conducidos que a los irradiados.



Este aparato no cumple con IEC 61000-3-12. Si se conecta a una red pública con baja tensión, será responsabilidad del instalador o del usuario asegurarse, contactando, si fuese necesario, al gestor de la red, de que el aparato se pueda conectar.



Este aparato es apto para ser utilizado solo en ambientes industriales con red protegida por un interruptor diferencial retardado a la intervención, de tipo B y con corriente de intervención >200

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES Y NOTAS PARA CONSULTAR EL MANUAL

Las soldadoras tipo "TM 236EVO" son aparatos realizados con tecnología INVERTER; se trata de aparatos extremadamente compactos y versátiles que se pueden utilizar en todas las situaciones en las que, el menor estorbo, se tiene que conjugar con las mejores prestaciones.
Estas soldadoras permiten efectuar soldaduras en tecnología MMA, TIG y MIG/MAG manual o sinérgica (short arc, pulsada o doble pulsada).

El innovador sistema de interfaz con el usuario a través del amplio display TFT en color de 5,7'' consiente un empleo del aparato sencillo e intuitivo, sin tener que renunciar a la posibilidad de personalizar todos los parámetros de soldadura.

Los principales parámetros de la máquina están memorizados en una determinada ficha de memoria (SD-Card); de este modo siempre se podrá mantener el aparato actualizado con los cambios más recientes en el ámbito de la soldadura.
La extracción de la ficha de memoria impide el funcionamiento del aparato, constituyendo de esta manera un válido sistema antirrobo y de seguridad contra usos indebidos.
Gracias a las avanzadas técnicas de control adoptadas, el producto es muy fiable y fácil e usar.
Este manual de instrucciones muestra de forma detallada los ajustes y las modalidades de funcionamiento de la máquina: su completa lectura les permitirá apreciar la extrema flexibilidad del aparato y la practicidad de uso.

Atención: el aparato solo se podrá utilizar para los usos que se describen en el manual y no se deberá emplear con fines impropios.

2. DESCRIPCIÓN DEL APARATO



Fig. 1

con este selector se puede elegir la salida de gas dedicada para cada proceso de soldadura

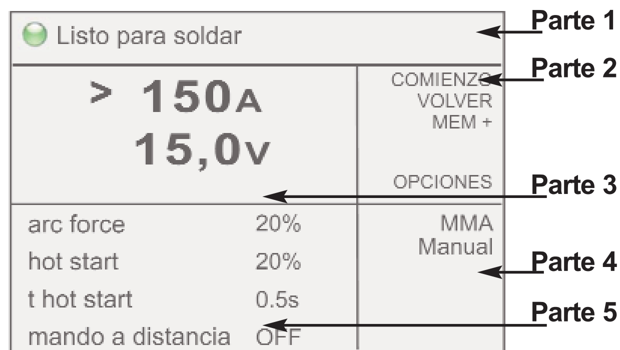


GRIFO INTERNO

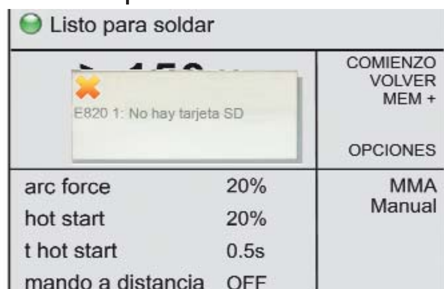


Fig. 2

FIGURA 1:



1. Display Gráfico:
El display 5,7 pulgadas a color" visualizará diferentes pantallas dependiendo de si se encuentra en la modalidad de soldadura o en la modalidad de ajuste.
En la modalidad de soldadura el display está dividido en 5 zonas principales:
Parte 1: Estado de la máquina
Parte 2: Significado de los botones activos (botones 2, 3, 4, 5, 6 de la fig.1)
Parte 3: Significado de los valores programados
Parte 4: Tipo de proceso selección
Parte 5: Indica los valores programados para los varios parámetros de soldadura (para variar el valor programado, evidenciarlo con la ruedecilla 10 y confirmar la elección pulsando la misma ruedecilla; el valor se evidenciará en negativo. Si se gira la ruedecilla, se variará el valor; para confirmar el nuevo valor habrá que pulsar de nuevo la ruedecilla 10).
Valor evidenciado: Indica el parámetro que se varía con la ruedecilla 10.
PUNTOS DE VISTA:
- Cuando se enciende, visualiza el logotipo Fimer y la revisión del Firmware.
BOTÓN DE MANDO: (2, 3, 4, 5,6 di fig.1)
Ad ogni pulsante di comando è associata una specifica funzione visualizzata sul display.
7. Alojamiento SD: este alojamiento, cubierto por un específico tapón de plástico, debe contener la SD-Card suministrada con la máquina; sin ella la máquina permanece inactiva y en el display se muestra una señalación específica.



8. Puerto USB: sólo para la asistencia técnica.
9. Ruedecilla de ajuste del parámetro principal de soldadura: con esta ruedecilla se ajusta el parámetro principal de soldadura:
Soldadura MMA/TIG: ajusta la corriente de soldadura.
11. Rejillas de aireación (nunca deberán estar obstruidas).
12. Toma Dinse frontal "-": toma polo negativo.
Caja de conexión de la antorcha TIG modo.
Modalidad MMA: Pinza de masa
Modalidad MIG: Pinza de masa
13. Conector para control remoto de la corriente.
14.Toma Dinse frontal "+": toma polo positivo.
Modalidad MMA: Pinza porta-electrodos
Modalidad TIG: Pinza de masa
Modalidad MIG con gas: No usado
15. Salida GAS:
Modalidad MMA: inactiva
Modalidad TIG: Conexión Gas a la antorcha de soldadura (Grifo interno en posición GAS TIG)
Modalidad MIG con gas: inactiva (Grifo interno en posición GAS MIG)
16. CONEXIÓN RÁPIDA ANTORCHA La conexión a la salida (positiva), para el conector (tipo euro) de la antorcha de soldadura, sirve para los contactos eléctricos y para el gas.

FIGURA 2:

17. Interruptor ON-OFF: enciende y apaga la máquina
18. Cable de entrada: cable de conexión a la red con enchufe.
19. Entrada gas de soldadura:
Modalidad MMA: No usado
Modalidad TIG: Conexión GAS a la bombona
Modalidad MIG con gas: Conexión GAS a la bombona
20. Fusible
21.Conector para la alimentación del sistema de enfriamiento a líquido (Opcional): Atención; el conector presenta en su interior tensiones peligrosas: no utilizarlo NUNCA para una función diferente de la especificada.

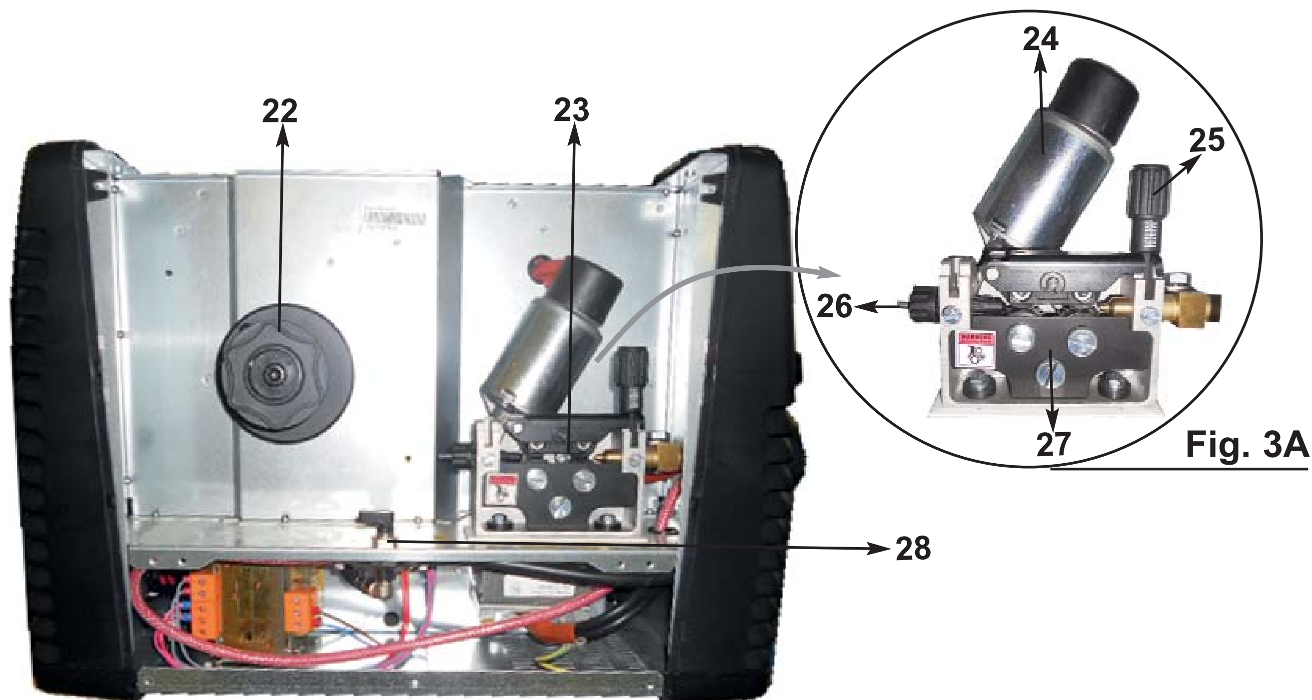


Fig. 3

Fig. 3A

FIGURA 3:

22. SOPORTE PARA BOBINA ALAMBRE la bobina de alambre de 300 mm requiere un soporte externo (cod. 580.727.001)

23. GRUPO ARRASTRA-ALAMBRE: destacarlo con más detalle en la ***figura 3A***.

24. MOTOR ARRASTRA-ALAMBRE

25. REGULADOR PRESIÓN ALAMBRE: Permite regular la tensión del alambre de soldadura.

26. ENTRADA ALAMBRE DEL MOTOR ARRASTRA-ALAMBRE

27. BOBINAS ARRASTRA-ALAMBRES

28. GRIFO DEL GAS: El grifo del gas puede asumir tres posiciones

Posición GAS MIG: envía el gas de soldadura, que proviene de la conexión 19 de la bombona y llega al Euroconector (Usar esta posición para la soldadura MIG con gas)

Posición GAS TIG: envía el gas de soldadura, que proviene de la conexión 19 de la bombona y llega a la toma 14 puesta en el frontal (Usar esta posición para la *soldadura TIG)*

ANTORCHA DE SOLDADURA

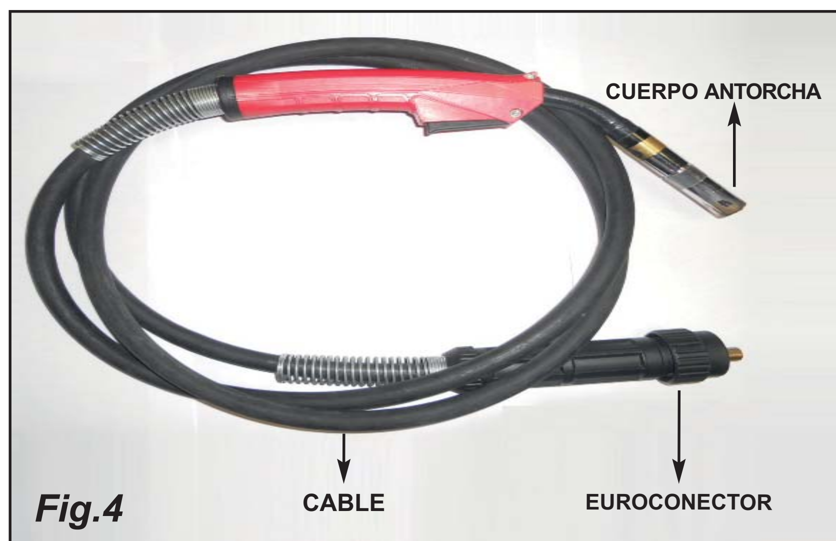


Fig.4


Fig.4A **TOBERA DIFUSOR GAS**


Fig.4B **PUNTA GUÍ ALAMBRE**

FIMER

3. CARGA DEL ALAMBRE DE SOLDADURA

Para cargar el alambre de soldadura seguir estas instrucciones y hacer referencia a la secuencia que se muestra abajo.

Atención: antes de efectuar las operaciones para colocar el alambre, quitar siempre la tobera difusora del gas (Fig. 4A) y la punta guía-alambre (Fig. 4B) de la antorcha de soldadura.

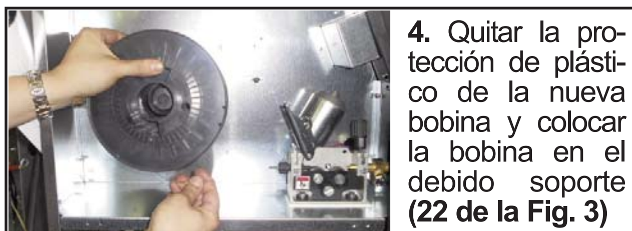
1. desconectar el cable de alimentación de la red (**18 de la Fig. 2**)



2. Desenroscar el pomo grafilado que se halla en el centro del soporte de la bobina del alambre de soldadura **(22 de la Fig. 3)**



3. Quitar eventualmente el distanciador dependiendo del tamaño de la bobina que se utilice.



4. Quitar la protección de plástico de la nueva bobina y colocar la bobina en el debido soporte **(22 de la Fig. 3)**



5. Volver a montar el pomo grafilado.



6. Prestar atención al hecho de que la llave Allen (M8) que se encuentra en el centro del soporte bobina representa el sistema de roce del alambre.

Enroscar la llave Allen para obtener el mejor roce: si se aprieta demasiado hay el riesgo de que se obtenga un roce excesivo que tienda a bloquear el regular desenvolvimiento de la bobina. Por el contrario, un escaso frenado hará que el alambre, al final de la soldadura, se desenrolle accidentalmente.



6. Baje el alimentador de rollo (**25 di Fig. 3A**)



7. Introducir el alambre en el tubito de entrada **(26 de la Fig. 3A)** del motor arrastra-alambre.



8. Hacer pasar el alambre hasta debajo de las bobinas arrastra-alambre hasta llegar a la entrada del euro-conector.



9. Bajar las bobinas superiores.



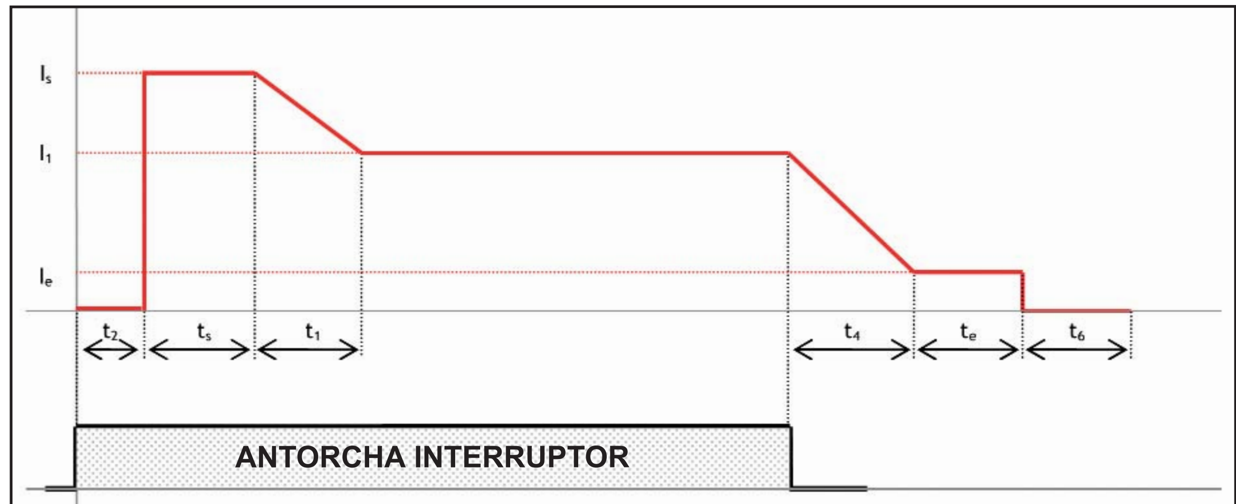
10. Levantar la perilla de plástico **(25 de la figura 3A)** del regulador de presión del alambre.

NOTA: Cuando se efectúa un cambio de diámetro del alambre hay que asegurarse de que la cavidad correcta de la bobina arrastra-alambre se dirija hacia el interior de la máquina. Para hacer esto controlar que sea legible (expuesto hacia el exterior de la máquina) el valor correspondiente al diámetro y al tipo de alambre utilizado. Se recuerda que las bobinas con cavidad a “V” son ideales para arrastrar alambres de hierro y acero. Las bobinas con cavidad a “U” son ideales para alambres de aluminio.

Atención: antes de continuar con los pasos siguientes controlar que el cable de la antorcha (Fig. 4) esté bien tenso y que el alambre de soldadura no presente sobresalientes o rebabas. Si no se tiene esta precaución se podría dañar la funda guía-alambre que está dentro de la antorcha.
Una vez que se haya hecho deslizar el alambre a través de la antorcha, apretar de nuevo la punta guía-alambre y la tobera /difusor del gas.

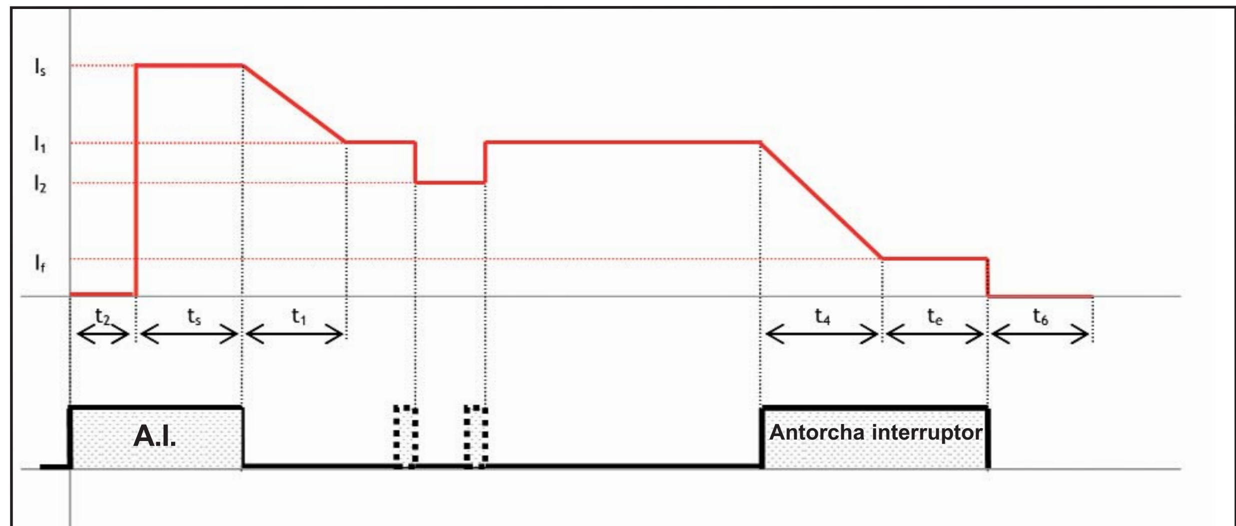
4. SOLDADURA MIG/MAG

Pour une meilleure compréhension de la description des paramètres de soudage rapporté, lié à la mode MIG, lorsqu'il est nécessaire de faire référence aux tendances indiquées ci-dessous:



soldadura 2t modo TIG con rampas

t_2: pre gas
I_s, t_s: I inicial, t inicial
t_1: subida I_s->I_1
I_1: corriente soldadura
I_2: I 2° Nivel
t_4: subida I_1->I_e
I_e, t_e: I final, temps final
t_6: post gas



soldadura 4t/4bi modo MIG con rampas

t_2: pre gas
I_s, t_s: I inicial, t inicial
t_1: subida I_s->I_1
I_1: corriente soldadura
I_2: I 2° Nivel
t_4: subida I_1->I_e
I_e, t_e: I final, temps final
t_6: post gas

ITALIANO ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS ESPAÑOL

Para escoger esta modalidad de soldadura:

Con la ruedecilla 10 escoger MIG y pulsar para confirmar.

Seleccione el metodo

MMA
MIG-MAG
TIG

COMIENZO
OPCIONES

La soldadura MIG/MAG (Metal Inert Gas y Metal Active Gas) es una soldadura con alambre continuo que permite utilizar densidades de corriente más elevadas con respecto a la soldadura con electrodos revestidos; esto permitirá penetraciones y velocidades mayores y obtener un llenado de la unión con menos pasadas.

La soldadura se realiza deshaciendo en un baño de soldadura un electrodo metálico constituido por un alambre suministrado de forma continua con velocidad constante y controlada por la antorcha de soldadura.

Cuando el alambre empieza a deslizarse y toca a la pieza que hay que soldar, se genera el arco eléctrico; el arco deshará al alambre que se deposita en la pieza que hay que soldar.

Esta soldadora puede utilizar los siguientes tipos de alambre:

1. alambre lleno: debe usarse siempre con gas protectivo.
2. alambre con alma para soldadura con gas: en la parte central tiene un producto mineral que tiene la tarea de mejorar las características de soldadura (debe usarse siempre con gas)

La correcta conexión de la antorcha y del cable de puesta a masa se muestra en la tabla de aquí abajo:

PROCESO DE SOLDADURA	Euroconector 16 de la Fig.1	Toma Frontal + 14 de la Fig.1	Toma Frontal - 12 de la Fig.1
MIG/MAG	CABLE ANTORCHA	NO USADO	CABLE PUESTA A MASA

Con el botón 9 se puede regular la potencia de la máquina.

Hay tres modos de soldadura MIG-MAG principales:
1. Short Arc manual
2. Short Arc Sinérgico
3. Arco pulsado sinergico

4.1 SOLDADURA MIG Arco corto Manual
La rotación de la ruedecilla 10 permite elegir entre diferentes modos de soldadura MIG-MAG; la presión de la ruedecilla confirmará la elección efectuada.

Seleccione proceso MIG-MAG

Short arc manual
Short arc sinergico
Arco pulsado sinergico

COMIENZO
VOLVER
OPCIONES
MIG-MAG

Una vez efectuada la selección, se accederá a la pantalla de soldadura:

Listo para soldar	
> 150A 15,0V 2,8m/'	COMIENZO VOLVER GUARDAR PURGA
velocidad alambre 1,0 m/' soft start 0 inductancia 0 2t-4t-4bilevel 2t soldadura por puntos 0,0 s └ romper 0,0 s pre gas 0,1 s post gas 2,0 s burnback 2,0ms hot start 0 bomba agua OFF	MIG-MAG S.A.M.

REGULACIONES Y PARÁMETROS:

Durante la soldadura, es posible ajustar la corriente mediante el botón 9 en la figura. 1.

Con la ruedecilla 10 se pueden regular los parámetros de soldadura visualizados en el display:

Velocidad alambre: Permite configurar la velocidad del alambre utilizado para la soldadura.
Soft-start: Permite modificar la velocidad de aproximación del alambre de manera tal de obtener un encendido de soldadura suave; valores elevados corresponden a velocidades de aproximación más bajas.
Inductancia: Permite modificar la velocidad de variación de la corriente de soldadura para obtener un arco más rígido (valores bajos) o más suave (valores altos).
2t-4t-4bilevel: Permite configurar el funcionamiento en modo 2 tiempos o 4 tiempos.
2t: En el funcionamiento en modo 2 tiempos, la máquina realiza la soldadura durante el tiempo en el que el botón soplete está pulsado.
4t: En el funcionamiento en modo 4 tiempos, cuando se pulsa el botón soplete por primera vez inicia la soldadura, la segunda vez la finaliza.
Soldadura por puntos: Permite configurar (si es diferente de 0) la duración máxima de la soldadura.
Romper: Permite configurar (si fuera diferente de 0) la duración de la pausa entre dos soldaduras por punto sucesivas.
Pre gas: Permite configurar el tiempo de regulación del gas antes del encendido del arco eléctrico.
Post gas: Permite configurar el tiempo de suministro del gas después de finalizar el suministro de la corriente de soldadura.
Burnback: Permite modificar el tiempo de quemadura del alambre al final de la soldadura.
Hot start: Permite configurar la corriente de encendido de la soldadura para obtener un encendido de soldadura suave; en general se usa junto con el parámetro de Soft-start.
Bomba de agua: Permite encender (ON) o apagar (OFF) la central del agua, si estuviera presente

4.2 SOLDADURA MIG Arco Corto Sinérgico

La soldadura Mig Sinérgica permite adecuar fácilmente los parámetros de soldadura a los diferentes materiales que hay que soldar.
Durante la soldadura con regulación sinérgica, la ruedecilla 9 de la Fig 1 regula simultáneamente la tensión o la velocidad del alambre.
Los demás parámetros automáticamente se adecuan a la potencia programada, dependiendo del tipo y del diámetro del alambre elegido.
La longitud del arco se puede variar en porcentaje con el parámetro “tensión soldadura”.
La calidad de la soldadura se puede mejorar ulteriormente regulando el parámetro “Inductancia electrónica” y “depósito”.

Si se gira la ruedecilla 10 se podrá elegir entre diferentes modos de soldadura MIGMAG; la presión de la ruedecilla confirmará la elección efectuada.

Seleccione proceso MIG-MAG	
Short arc manual Short arc sinergico Arco pulsado sinergico	COMIENZO VOLVER OPCIONES
	MIG-MAG

Una vez efectuada la selección, se accederá a la pantalla relativa a la elección del material del alambre de soldadura:

Seleccione el tipo de hilo	
Fe SS AlMg AlSi CuAl CuSi3 Inox A Fe A	COMIENZO VOLVER OPCIONES MIG-MAG S.A.S.

Si se gira la ruedecilla 10 se podrá acceder a los parámetros que no aparecen en la pantalla.
Una vez que se haya seleccionado el tipo de alambre (presionando la ruedecilla 10), se accederá a la página de regulación del diámetro del alambre de soldadura.

Seleccione diametro hilo	
0,8mm 1,0mm 1,2mm 1,6mm	COMIENZO VOLVER OPCIONES MIG-MAG A.P.S. Fe

Los diámetros del alambre podrían no hallarse disponibles para todos los modelos.

Una vez efectuada la selección, se accederá a la pantalla de soldadura:

Listo para soldar		
80A 23,2V 10,5m/' > 1,8mm		COMIENZO VOLVER GUARDAR PURGA
longitud de arco	0,0v	MIG-MAG S.A.S. Fe 0,6mm
depósito	0,0m/'	
inductancia	0	
doble short	OFF	
├ duración de L1	0,3s	
├ duración de L2	0,3s	
├ nivel L2	60%	
└ voltaje L2	0,0v	
2t-4t-4bilevel	2t	
└ 2° Nivel	80%	
corriente inicial/final	OFF	
└ nivel inicial	125%	
└ duración nivel inicial	0,0s	
└ subida Ls->L1	0,0s	
└ subida L1->Le	0,0s	
└ I final	80%	
└ t final	0,0s	
soldadura por puntos	0,0s	
└ romper	0,0 s	
pre gas	0,1 s	
post gas	2,0 s	
burnback	0,0 s	
soft start	0	
hot start	0	
bomba de agua	OFF	

REGULACIONES Y PARÁMETROS:
Durante la soldadura, es posible ajustar la corriente mediante el botón 9 en la figura. 1.

Con la ruedecilla 10 se pueden regular los parámetros de soldadura visualizados en el display:

Longitud arco: Permite modificar la tensión de referencia utilizada para la soldadura.
Depósito: Permite modificar el depósito de material de aportación (velocidad del alambre) con respecto al valor sinérgico predeterminado.
Inductancia: Permite modificar la velocidad de variación de la corriente de soldadura para obtener un arco más rígido (valores bajos) o más suave (valores altos).

Doble short: Permite activar (ON) o desactivar (OFF) el modo de dos niveles, o bien la conmutación continua entre dos diferentes niveles de corriente de soldadura.
Duraciòn de L1: Cuando el modo de dos niveles está activo, permite configurar la duración del primer nivel de corriente.
Duraciòn de L2: Cuando el modo de dos niveles está activo, permite configurar la duración del primer nivel de corriente.
Nivel L2: Cuando el modo de dos niveles está activo, permite configurar la corriente del segundo nivel (L2) con respecto a la corriente configurada (nivel L1).
Voltaje L2: Cuando el modo de dos niveles está activo, permite modificar la tensión del segundo nivel (L2) de manera independiente de la tensión del nivel L1 (parámetro Longitud arco).
2t-4t-4bilevel: Permite configurar el funcionamiento en modo 2 tiempos o 4 tiempos.
2t: En el funcionamiento en modo 2 tiempos, la máquina realiza la soldadura durante el tiempo en el que el botón soplete está pulsado.
4t: En el funcionamiento en modo 4 tiempos, cuando se pulsa el botón soplete por primera vez inicia la soldadura, la segunda vez la finaliza.
4bi: El funcionamiento es similar al modo 4t, con la única diferencia que pulsaciones breves (< 1s) del botón soplete durante la fase de soldadura causando el paso entre la corriente de primer nivel I1 y la de segundo nivel I2; una pulsación prolongada (> 1s) causa el inicio de la fase de cierre de la soldadura.
Segundo nivel: Permite configurar el valor de corriente correspondiente al segundo nivel de potencia, activo cuando el valor del parámetro 2t-4t-4bilevel está configurado en 4bi.
Corriente inicial/final: Permite activar (ON) o desactivar (OFF) el modo con corriente inicial y final.
Nivel inicial: Permite configurar el nivel inicial en porcentaje de la corriente de soldadura (por ej. 130% implica Is=1,30xI1).
Duraciòn nivel inicial: En el modo 2t permite configurar el tiempo de aplicación de la corriente inicial Is
Subida Is->I1: Permite configurar la duración de la rampa de corriente del nivel inicial Is a la corriente de soldadura I1.
Subida I1->Ie: Permite configurar la duración de la rampa de corriente de la corriente de soldadura I1 al nivel final Ie.
I final: Permite configurar la corriente final en porcentaje de la corriente de soldadura (por ej. 80% implica If=0,80xI1).
T final: En el modo 2t permite configurar el tiempo de aplicación de la corriente final If.
Soldadura por puntos: Permite configurar (si es diferente de 0) la duración máxima de la soldadura.
Romper: Permite configurar (si fuera diferente de 0) la duración de la pausa entre dos soldaduras por punto sucesivas.
Pre gas: Permite configurar el tiempo de regulación del gas antes del encendido del arco eléctrico.
Post gas: Permite configurar el tiempo de suministro del gas después de finalizar el suministro de la corriente de soldadura.
Burnback: Permite modificar el tiempo de quemadura del alambre al final de la soldadura.
Soft start: Permite modificar la velocidad de aproximación del alambre de manera tal de obtener un encendido de soldadura suave; valores elevados corresponden a velocidades de aproximación más bajas.
Hot start: Permite configurar la corriente de encendido de la soldadura para obtener un encendido de soldadura suave; en general se usa junto con el parámetro de Soft-start.
Bomba de agua: Permite encender (ON) o apagar (OFF) la central del agua, si estuviera presente.

FIMER

4.3 SOLDADURA MIG Arco pulsado sinérgico

La soldadura MIG de arco pulsado sinérgico permite obtener un baño metálico relativamente frío junto a una buena penetración.
Esta modalidad de soldadura, gracias a su bajo aporte de energía, es particularmente apta para espesores muy delgados y para materiales como el acero inoxidable y el aluminio.
Durante la soldadura con ajuste sinérgico, la ruedecilla 9 de la Fig. 1 ajusta la velocidad del alambre (es decir, la potencia de soldadura).
Los demás parámetros se ajustan automáticamente a la nueva potencia programada, dependiendo del tipo del alambre elegido y de su diámetro.

Si se gira la ruedecilla 10 se podrá elegir entre diferentes modos de soldadura MIG-MAG; la presión de la ruedecilla confirmará la elección efectuada.

Seleccione proceso MIG-MAG

Short arc manual Short arc sinergico Arco pulsado sinergico	COMIENZO VOLVER OPCIONES
	MIG-MAG

Una vez efectuada la selección, se accederá a la pantalla relativa a la elección del material del alambre de soldadura:

Seleccione el tipo de hilo

Fe SS AlMg AlSi CuAl CuSi3 Inox A Fe A	COMIENZ VOLVE OPCIONE
	MIG-MAG S.A.S.

Si se gira la ruedecilla 10 se podrá acceder a los parámetros que no aparecen en la pantalla.

Una vez que se haya seleccionado el tipo de alambre (presionando la ruedecilla 10), se accederá a la página de regulación del diámetro del alambre de soldadura.

Seleccione diametro hilo

0,8mm 1,0mm 1,2mm 1,6mm	COMIENZO VOLVER OPCIONES
	MIG-MAG A.P.S. Fe

Los diámetros del alambre podrían no hallarse disponibles para todos los modelos.

Una vez efectuada la selección, se accederá a la pantalla de soldadura:

Listo para soldar

150A 30,7V 14,8m/' > 5,0mm		COMIENZO VOLVER GUARDAR PURGA
longitud de arco	0,0v	MIG-MAG A.P.S. Fe 0,8mm
depósito	0,0m/'	
doble pulsado	OFF	
├duración de L1	0,3s	
├duración de L2	0,3s	
├nivel L2	60%	
└longitud de arco L2	0,0v	
2t-4t-4bilevel	2t	
└2° Nivel	80%	
corriente inicial/final	OFF	
├ nivel inicial	125%	
├ duración nivel inicial	0,0s	
├ subida Ls->L1	0,0s	
├ subida L1->Le	0,0s	
├ nivel final	80%	
└ duración nivel final	0,0s	
soldadura por puntos	0,0s	
└ romper	0,0s	
pre gas	0,1 s	
post gas	2,0 s	
burnback	0,0	
soft start	0	
hot start	0	
inductancia	0	
bomba agua	OFF	

Longitud arco: Permite modificar la tensión de referencia utilizada para la soldadura.
Depósito: Permite modificar el depósito de material de aportación (velocidad del alambre) con respecto al valor sinérgico predeterminado.
Doble pulsado: Permite activar (ON) o desactivar (OFF) el modo de dos niveles, o bien la conmutación continua entre dos diferentes niveles de corriente de soldadura.
Duraciòn de L1: Cuando el modo de dos niveles está activo, permite configurar la duración del primer nivel de corriente.
Duraciòn de L2: Cuando el modo de dos niveles está activo, permite configurar la duración del primer nivel de corriente.
Nivel L2: Cuando el modo de dos niveles está activo, permite configurar la corriente del segundo nivel (L2) con respecto a la corriente configurada (nivel L1).
Longitud de arco L2: Cuando el modo de dos niveles está activo, permite modificar la longitud arco del segundo nivel (L2) de manera independiente de la longitud arco del nivel L1 (parámetro Longitud arco).
2t-4t-4bilevel: Permite configurar el funcionamiento en modo 2 tiempos o 4 tiempos.
2t: En el funcionamiento en modo 2 tiempos, la máquina realiza la soldadura durante el tiempo en el que el botón soplete está pulsado.
4t: En el funcionamiento en modo 4 tiempos, cuando se pulsa el botón soplete por primera vez inicia la soldadura, la segunda vez la finaliza.
4bi: El funcionamiento es similar al modo 4t, con la única diferencia que pulsaciones breves (< 1s) del botón soplete durante la fase de soldadura causando el paso entre la corriente de primer nivel I1 y la de segundo nivel I2; una pulsación prolongada (> 1s) causa el inicio de la fase de cierre de la soldadura.
Segundo nivel: Permite configurar el valor de corriente correspondiente al segundo nivel de potencia, activo cuando el valor del parámetro 2t-4t-4bilevel está configurado en 4bi.
Corriente inicial/final: Permite activar (ON) o desactivar (OFF) el modo con corriente inicial y final.
Nivel inicial: Permite configurar el nivel inicial en porcentaje de la corriente de soldadura (por ej. 130% implica Is=1,30xI1).
Duraciòn nivel inicial: En el modo 2t permite configurar el tiempo de aplicación de la corriente inicial Is
Subida Is->I1: Permite configurar la duración de la rampa de corriente del nivel inicial Is a la corriente de soldadura I1.
Subida I1->Ie: Permite configurar la duración de la rampa de corriente de la corriente de soldadura I1 al nivel final If.
Nivel final: Permite configurar la corriente final en porcentaje de la corriente de soldadura (por ej. 80% implica If=0,80xI1).
Duraciòn nivel final: En el modo 2t permite configurar el tiempo de aplicación de la corriente final If.
Soldadura por puntos: Permite configurar (si es diferente de 0) la duración máxima de la soldadura.
Romper: Permite configurar (si fuera diferente de 0) la duración de la pausa entre dos soldaduras por punto sucesivas.
Pre gas: Permite configurar el tiempo de regulación del gas antes del encendido del arco eléctrico.
Post gas: Permite configurar el tiempo de suministro del gas después de finalizar el suministro de la corriente de soldadura.
Burnback: Permite modificar el tiempo de quemadura del alambre al final de la soldadura.
Soft-start: Permite modificar la velocidad de aproximación del alambre de manera tal de obtener un encendido de soldadura suave; valores elevados corresponden a velocidades de aproximación más bajas.
Hot start: Permite configurar la corriente de encendido de la soldadura para obtener un encendido de soldadura suave; en general se usa junto con el parámetro de Soft-start.
Inductancia: Permite modificar la velocidad de variación de la corriente de soldadura para obtener un arco más rígido (valores bajos) o más suave (valores altos).
Bomba de agua: Permite encender (ON) o apagar (OFF) la central del agua, si estuviera presente.

Hágase referencia a la tabla siguiente para ajustar correctamente la corriente de soldadura:

ESPESOR DE LA PIEZA	DIÁMETRO ALAMBRE	CORRIENTE DE SOLDADURA	ARCO
mm	mm	A	
0.8 - 1.0	0.6 - 0.8	60-100	Short-Arc
1.5 - 2.0	0.8 - 1.0	80-120	Short-Arc
2.0 - 3.0	1.0 - 1.2	100-130	Short-Arc
3.0 - 4.0	1.2	120-200	Short-Arc
> 4.0	1	150÷200	Spray-Arc
> 4.0	1.2	200÷300	Spray-Arc

5. CONEXIÓN PARA SOLDADURA MIG

La conexión de los cables de soldadura se produce con un sistema de conexión rápido que emplea determinados conectores.

5.1. ANTORCHA MIG

Se recomienda controlar periódicamente el estado de la antorcha de soldadura; especialmente hay que controlar la tobera/difusor del gas **(Fig. 4A)**, la punta guía-alambre **(Fig. 4B)** y la funda interna a la antorcha. Estas partes deberán estar bien limpias e intactas. Sustituir el guía-alambre cuando el alambre no corra regularmente.

NOTA: Para cada alambre y diámetro existen unas determinadas puntas guía-alambre y fundas. Asegurarse de que sean correctas.

5.2 CONEXIÓN PARA SOLDADURA MIG con antorcha tradicional

1) Conectar el cable de masa al debido conector "-" que se encuentra en la parte frontal (12 de la Fig 1). La inserción se deberá realizar alineando la clavija con la acanaladura y apretando el conector hasta que se detenga con una rotación en sentido horario. ¡No apretar demasiado!

2) Conectar la antorcha al debido conector que se encuentra en la parte frontal (16 de la Fig 1), enroscándolo en sentido horario hasta el tope. ¡No apretar demasiado!

Atención: la máquina se entrega con la propia antorcha para soldadura MIG (Fig 4). Este accesorio durará mucho si se efectúan unos controles periódicos a la tobera del gas (Fig 4A) y a la punta guía-alambre (Fig 4B). Estas partes deberán estar bien limpias e intactas. Sustituir el guía-alambre cuando el alambre no corra regularmente.

5.3 CONEXIÓN PARA SOLDADURA MIG con antorcha Spool o Push-Pull

1) Conectar el cable de masa al debido conector "-" (12 de la figura 1).
La inserción se deberá realizar alineando la clavija con la acanaladura y apretando el conector hasta que se detenga con una rotación en sentido horario. ¡No apretar demasiado!

2) Conectar la antorcha al debido conector que se encuentra en la parte frontal (16 de la Fig 1), enroscándolo en sentido horario hasta el tope. ¡No apretar demasiado!

3) Conectar el conector de las señales de la antorcha a la debida toma hembra.

SOLDADURA MIG:

Antes de la conexión es necesaria para verificar que el cilindro contiene un gas inerte del cilindro. No utilice otros gases. Conectar a la bombona el reductor de presión; después de esto, conectar a este último el tubo del gas de la antorcha.

Las soldaduras MIG generalmente se realizan en c.c. con polo positivo "+" ***(véase la fig.5)***.

El cable de la antorcha MIG se conectará al euroconector ***(16 de la fig.1)***, mientras que el cable de masa de la pieza que hay que soldar se conectará a la toma frontal "-" ***(12 de la fig.1)***

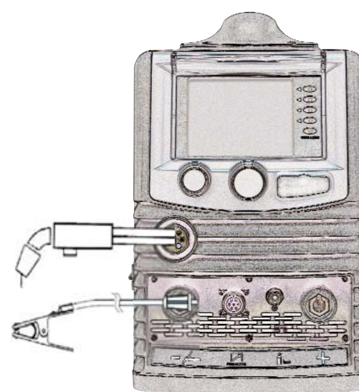


Fig.5

Ahora se podrá regular la corriente de soldadura con el potenciómetro ***(9 de la fig.1)*** que se encuentra en el panel frontal.

El diámetro del eléctrodo y el valor de la corriente de soldadura se tendrán que elegir dependiendo del espesor de la pieza que haya que soldar.

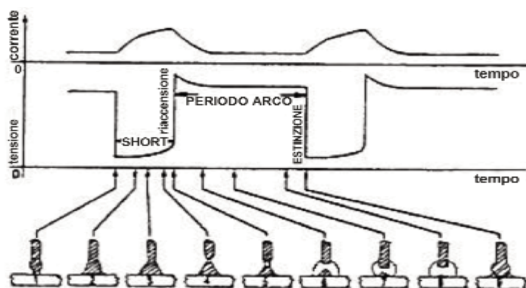
6. CEBADO DEL ARCO MIG

El proceso de soldadura MIG-MAG se realiza cuando se crea un arco eléctrico entre un alambre fusible y la pieza que hay que soldar bajo la protección de una atmósfera gaseosa. Esta puede ser una atmósfera inerte (Argón) o activa (CO^2 o una mezcla de Argón y CO^2).

El alambre se hace avanzar con continuidad a través de un arrastra-alambre que pasa por la antorcha hasta el baño de fusión. Se pueden usar o un alambre lleno o un alambre con alma.

Las modalidades de transferencia del material de aportación definen diferentes tipos de arcos:

SHORT ARC (transferencia a cortocircuito): Hace entrar el electrodo en contacto directo con el baño, por lo tanto se provoca un cortocircuito con efecto fusible por parte del alambre que se interrumpe; después de esto, el arco se vuelve a encender y el ciclo se repite.



SPRAY ARC (transferencia a spray): permite que las gotas se separen del electrodo y en un segundo tiempo llegan al baño de fusión.

La visibilidad del arco reduce la necesidad de que el usuario tenga que respetar de forma rígida las tablas de regulación, pudiendo controlar directamente el baño de fusión.



- la tensión influye directamente en el aspecto del cordón, pero las dimensiones de la superficie soldada pueden variarse según las exigencias, actuando manualmente sobre el movimiento de la antorcha para obtener depósitos variables con tensión constante.
- la velocidad de avance del alambre está relacionada con la corriente de soldadura.

7. REGULACIÓN DE LA SOLDADORA

Una vez que se haya programado la tensión de soldadura, mantener la longitud del arco eléctrico entre los 5 y los 10 mm y regular la velocidad del alambre para obtener el mejor resultado de soldadura. Inicialmente, hacer una prueba de soldadura sobre una muestra que no tenga pátinas, óxido o pintura.

NOTA Cuando se presiona el botón de la antorcha, se determinan estas tres funciones:
- flujo del gas
- avance del alambre
- corriente de soldadura

8. CÓMO OBTENER LOS MEJORES RESULTADOS DE SOLDADURA

1. Inclinar la antorcha aproximadamente 45° con respecto a la pieza que haya que soldar. Mantener la tobera del gas (Fig. 4A) a aproximadamente 6 mm de la pieza que haya que soldar.
2. Mover la antorcha de forma continua empujándola y no tirando de ella. Esto garantizará la protección gaseosa del arco.
3. Evitar soldar si hay viento fuerte. Un viento demasiado fuerte podría quitar el gas del baño de soldadura y provocar por tanto una soldadura porosa (débil).
4. Mantener el alambre limpio: no usar nunca alambres oxidados.
5. Evitar dobleces y espirales en el cable de la antorcha que puedan comprometer el deslizamiento del alambre.
6. Cuando se cambie la bobina del alambre, limpiar el tubito guía-alambre con aire comprimido.

9. SOLDADURA MMA

Para escoger esta modalidad de soldadura: Con la ruedecilla 10 escoger MMA y pulsar para confirmar.

Seleccione el metodo	
MMA MIG-MAG TIG	COMIENZO OPCIONES

La soldadura de arco eléctrico con electrodo revestido MMA (Metal Manual Arc) o SMAW (Shielded Metal Arc Welding) es un proceso de soldadura manual que aprovecha el calor generado por un arco eléctrico que surge entre un electrodo fusible revestido y las piezas que hay que soldar.

Este proceso consiente realizar uniones en cualquier posición, en el taller, al aire libre, o en zonas estrechas o de difícil acceso.

Con las TM 236 se puede soldar cualquier tipo de electrodo y diámetro. El cebado del arco se realiza acercando el electrodo a la pieza que hay que soldar.

En la tabla de abajo se muestra la correcta conexión de la pinza porta-electrodos y del cable de masa:

PROCESO DE SOLDADURA	Toma Frontal + 14 de la Fig.1	Toma Frontal - 12 de la Fig.1
MMA	PINZA PORTA-ELECTRODOS	CABLE MASA

Verificar siempre que la masa y la pinza porta-electrodos estén bien separadas.

9.1 SOLDADURA MMA Manual

Si se pulsa la ruedecilla 10 se accederá a estas modalidades de funcionamiento.
Una vez efectuada la selección, se accederá a la pantalla de soldadura:

Seleccione proceso MMA	
Manual	COMIENZO VOLVER OPCIONES
	MMA

La ruedecilla 9 de la figura 1 permite regular la corriente de soldadura (las piezas para soldar de un espesor más elevado requieren corrientes mayores).
Con la ruedecilla 10 también es posible regular los demás parámetros que se muestran en la figura:

Listo para soldar		
> 150A 15,0V		COMIENZO VOLVER GUARDAR OPCIONES
arc force	20%	MMA Manual
hot start	20%	
t hot start	0.5s	
mando a distancia	OFF	

Arc Force: Permite configurar el porcentaje de aumento de la corriente, con respecto a la corriente de soldadura, que la soldadora puede forzar con el fin de mantener bien encendido el arco.
Hot Start: Permite configurar el porcentaje de aumento de la corriente, con respecto a la corriente de soldadura, que la soldadora puede forzar en el momento del encendido el arco.
T hot start: Permite configurar el tiempo durante el cual se fuerza la corriente de hot start.
Mando a distancia: Permite encender (ON) o apagar (OFF) el control a distancia de la intensidad de corriente suministrada.

10. TABLA DE SOLDADURA

Con la ayuda de la tabla que se muestra a continuación se podrá calcular la corriente de soldadura según el electrodo utilizado.

DIÁMETRO ELECTRODO	CORRIENTE DE SOLDADURA	LONGITUD ELECTRODO
mm	A	mm
2.0	45 ÷ 60	300
2.5	60 ÷ 100	300
3.25	90 ÷ 140	450
4.0	140 ÷ 170	450
5.0	190 ÷ 230	450

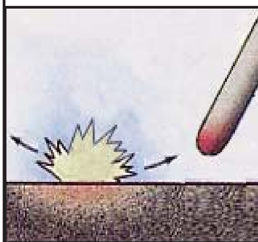
11. CONEXIÓN PARA SOLDADURA MMA

La inserción de los conectores "Dinse" se deberá realizar alineando la "clavija" con la acanaladura y apretando el conector hasta que se detenga con una rotación en sentido horario.

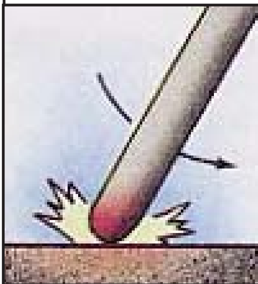
Hay que conectar la pinza porta-electrodos y la masa a la polaridad “+” y “-” tal y como se indica en el embalaje de los electrodos que se están utilizando.

12. CEBADO DEL ARCO MMA

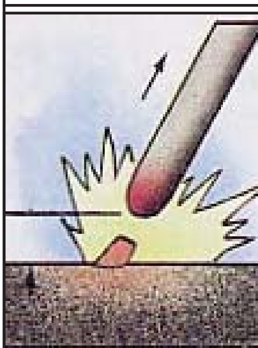
ENCENDIDO



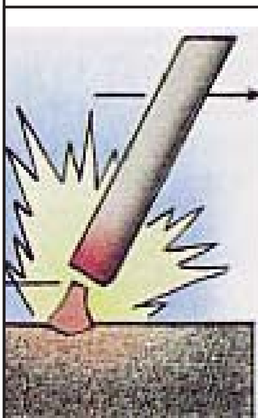
Crear el contacto para encender el arco a aproximadamente 5 cm de distancia con respecto al punto de inicio soldadura.



Acercar inmediatamente el electrodo a la pieza sin tocarlo, de modo que el arco permanezca encendido.



Con una cierta velocidad, sin apagar el arco, llegar hasta el punto donde se pretende iniciar el cordón de soldadura.



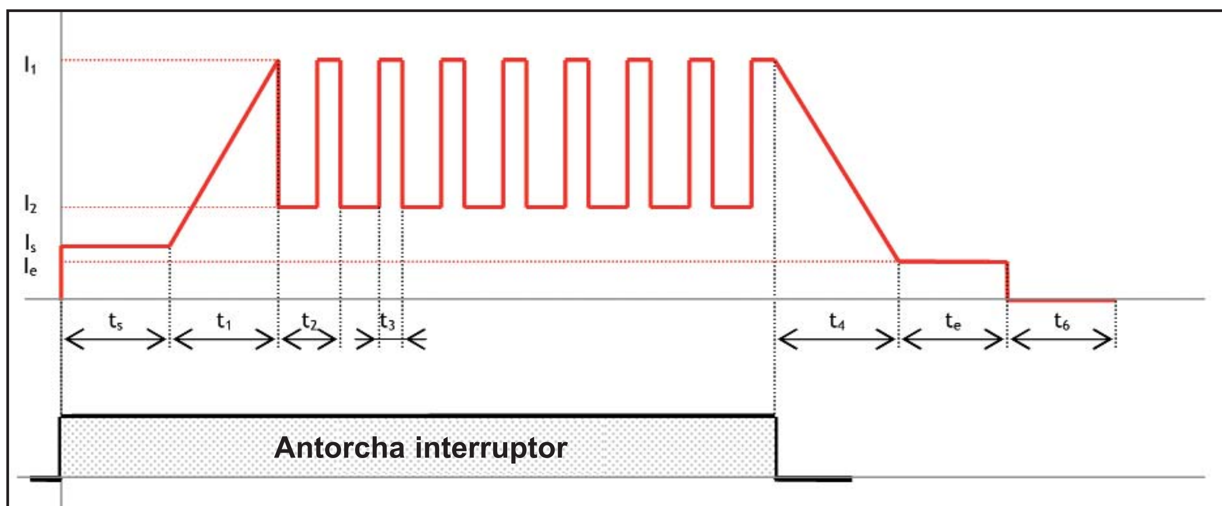
Iniciar la soldadura avanzando lentamente. La distancia entre la punta del electrodo y la pieza deberá ser casi igual al diámetro del electrodo que se está utilizando.

APAGADO

Tiene que efectuarse deteniéndose un momento en el cráter final (es decir, al final del cordón), volviendo lentamente sobre el cordón ya depositado por aproximadamente dos centímetros y, solo en este punto, alejarse del electrodo para apagar el arco.

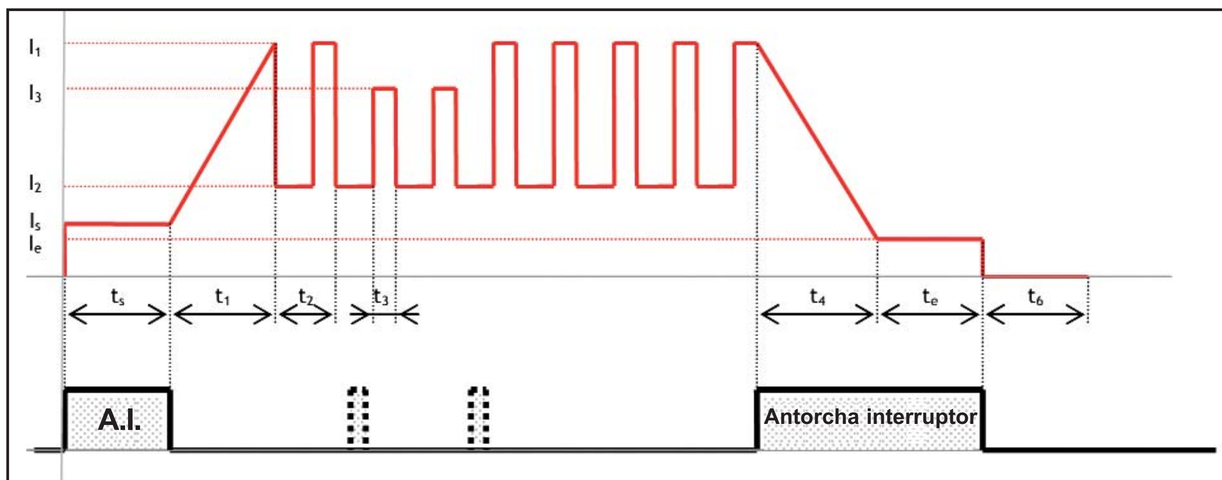
13. SOLDADURA TIG

Con el fin de una mejor comprensión de las descripciones de los parámetros de soldadura se informó, relacionado con el modo TIG, cuando sea necesario para hacer referencia a las tendencias que se muestran a continuación:



soldadura 2t modo TIG con rampas

I_s, t_s: corriente inicial, tiempo inicial
I_1: corriente de soldadura
I_2: corriente de base
I_e, t_e: corriente final, tiempo final
t_3/t_2x100: balance
$1/t_2$: frequencia
t_6: post gas



soldadura 4t/4bi modo TIG con rampas

I_s, t_s: corriente inicial, tiempo inicial
I_1: corriente de soldadura
I_3: I 2° Nivel
I_2: corriente de base
I_e, t_e: corriente final, tiempo final
t_3/t_2x100: balance
$1/t_2$: frequencia
t_6: post gas

Para escoger esta modalidad de soldadura:
con la ruedecilla 10 escoger TIG y pulsar para confirmar.

Seleccione el metodo	
MMA MIG-MAG TIG	COMIENZO OPCIONES

La soldadura con gas inerte con electrodo infusible de tungsteno (TIG: Tungsten Inert Gas) es un proceso de soldadura en la que el calor es producido por un arco que surge entre un electrodo de tungsteno (que no se consume) y las piezas que hay que soldar.
La soldadura se realiza fusionando los bordes de la pieza que hay que soldar o añadiendo eventualmente otro material de aportación que proviene de específicas varillas para realizar la unión.
El encendido del arco se produce tocando con el electrodo la pieza que hay que soldar y alzándola después de haberla tocado (cebado lift).
El proceso TIG se adapta a cualquier posición de trabajo y también se puede aplicar sobre chapas de espesor muy reducido (0,2-0,3 mm).
El proceso TIG se distingue por tener una gran facilidad de control del arco, una fuente térmica potente y concentrada y por poder controlar fácilmente la cantidad de material de aporte.
Esto hace que el proceso TIG sea particularmente indicado para soldaduras de precisión sobre una vasta gama de espesores, para soldaduras en posiciones difíciles y en tuberías, donde se requiere la completa penetración. El proceso TIG consiente soldar diferentes tipos de materiales, como materiales ferrosos, aleaciones de níquel, cobre, titanio, magnesio…;
Durante la soldadura, el potenciómetro 9 de la fig 1 regula la corriente de soldadura.

En la tabla de abajo se muestra la correcta conexión de la antorcha y del cable de masa:

PROCESO DE SOLDADURA	Presa Frontale + 14 di Fig.1	Presa Frontale - 12 di Fig.1
TIG	CAVO MASSA	CAVO TORCIA

13.1 SOLDADURA TIG (Lift-Arc)

La rotación de la ruedecilla 10 permite elegir entre diferentes modos de soldadura MIG-MAG; la presión de la ruedecilla confirmará la elección efectuada.

Seleccione proceso TIG	
Lift Arc	COMIENZO VOLVER OPCIONES
	TIG

Una vez efectuada la selección, se accederá a la pantalla de soldadura:

Listo para soldar		
> 150A 15,0V		COMIENZO VOLVER GUARDAR OPCIONES
2t-4t-4bilevel	2t	TIG Lift
└I 2° Nivel	-50%	
I inicial	50%	
└t inicial	0,0s	
subida de corriente	0,0s	
bajada de corriente	0,0s	
I final	20%	
└ t final	0,0s	
post gas	5,0s	
pulsacion	OFF	
├I basica	50%	
├frequencia	10,0	
└balance	50%	
bomba agua	OFF	
mando a distancia	OFF	
└I min	10A	
soldadura por puntos	0,0s	

REGULACIONES Y PARÁMETROS:
Durante la soldadura se puede regular la corriente utilizando la ruedecilla 9 de la fig.1.
Con la ruedecilla 10 se pueden regular los parámetros de soldadura visualizados en el display:

2t-4t-4bilevel: Permite configurar el funcionamiento en modo 2 tiempos o 4 tiempos.
2t: En el funcionamiento en modo 2 tiempos, cuando se pulsa el botón se produce la salida del gas de protección; al levantar el electrodo de la pieza se enciende el arco eléctrico, con la ejecución de la Corriente inicial y/o de la Rampa de subida, que permanece encendido durante todo el tiempo que el botón permanece pulsado. Cuando se suelta, la máquina comienza la Rampa de bajada de la corriente y/o la Corriente final, si estuvieran configuradas.

4t: En el funcionamiento en modo 4 tiempos, cuando se pulsa el botón por primera vez se produce la salida del gas de protección; luego al levantar el electrodo de la pieza se enciende el arco eléctrico.
La corriente suministrada es la correspondiente al parámetro Corriente inicial hasta que el botón es soltado, luego la máquina realiza la Rampa de subida si estuviera configurada. Cuando se pulsa nuevamente el botón, la máquina realiza la Rampa de bajada de la corriente, si estuviera configurada, y la Corriente final (hasta que se suelte el botón), luego la fase de Post gas. Si el botón es soltado de inmediato, la máquina realiza la Rampa de bajada de la corriente (si estuviera configurada), y luego la fase de Post gas.
4bi: El funcionamiento es similar al modo 4t, con la única diferencia que pulsaciones breves (< 1s) del botón soplete durante la fase de soldadura (es decir después de la ejecución de la Rampa inicial) causando el paso entre la corriente de primer nivel I1 y la de segundo nivel I2; una pulsación prolongada (> 1s) causa el inicio de la fase de cierre de la soldadura (Rampa de bajada y/o Corriente final si estuvieran configuradas).
Corriente 2º nivel: Si se selecciona el valor 4bi del parámetro 2t-4t-4bilevel se puede configurar la corriente de 2º nivel en porcentaje de la corriente de soldadura.
Corriente inicial: Permite configurar el valor al que llega la corriente de soldadura inmediatamente después del encendido del arco eléctrico.
Tiempo inicial: Permite configurar el tiempo durante el que se aplica la corriente establecida por el parámetro Corriente inicial.
En modo 4t/4bi (si el parámetro Soldadura por puntos es igual a 0) dicho tiempo no influye y la corriente inicial se mantiene mientras el botón soplete se mantiene pulsado.
Rampa de subida: Permite configurar la duración de la rampa de subida de la corriente de soldadura.
Rampa de bajada: Permite configurar la duración de la rampa de bajada de la corriente de soldadura.
Corriente final: Permite configurar el valor al que llega la corriente de soldadura cuando se completa la rampa de bajada.
Tiempo final: Permite configurar el tiempo durante el que se aplica la corriente establecida por el parámetro Corriente final.
En modo 4t/4bi dicho tiempo no influye y la corriente final se mantiene mientras el botón soplete se mantiene pulsado.
Post gas: Permite configurar el tiempo de suministro del gas después de finalizar el suministro de la corriente de soldadura.
Pulsación: Permite activar (Hz) o desactivar (OFF) el modo de soldadura pulsada; con el modo de soldadura pulsada activa (Hz) la máquina suministra, durante un determinado periodo de tiempo, la corriente de soldadura y, por otro periodo de tiempo, la corriente del parámetro Corriente de base. El número de impulsos de corriente por unidad de tiempo es determinado por el valor del parámetro Frecuencia.
La pulsación es accionada solamente durante la fase de soldadura y no en las fases de corriente inicial/final o durante las rampas.
Corriente de base: Permite configurar la corriente de base accionada durante la generación de la pulsación.
Frecuencia: Permite configurar el número de impulsos de corriente por unidad de tiempo cuando el modo de soldadura pulsada está activo.
Balance: Representa el porcentaje de tiempo durante el que se aplica la corriente de soldadura cuando el modo de soldadura pulsada está activo.
Bomba de agua: Permite encender (ON) o apagar (OFF) la central del agua, si estuviera presente.
Control a distancia: Permite encender (ON) o apagar (OFF) el control a distancia de la intensidad de corriente suministrada.
Corriente mínima: Permite configurar la corriente mínima de salida cuando el control a distancia está al mínimo de regulación.
Soldadura por puntos: Permite configurar (si es diferente de 0) la duración máxima de la soldadura

14. CONEXIÓN PARA SOLDADURA TIG

1) Conectar el cable de masa al debido conector + que se encuentra en la parte frontal ***(14 de la Fig 1)***. La inserción se deberá realizar alineando la clavija con la acanaladura y apretando hasta que se detenga con una rotación en sentido horario. ¡No apretar demasiado!

2) Conectar la antorcha al debido conector "-" que se encuentra en la parte frontal ***(12 de la Fig 1)***.

3) La inserción se deberá realizar alineando la clavija con la acanaladura y apretando hasta el tope con una rotación en sentido horario. ¡No apretar demasiado!

4) Conectar el conector de las señales del botón antorcha a la debida toma.

SOLDADURA TIG:

Antes de efectuar la conexión de la bombona habrá que controlar si la bombona contiene gas Inerte. No utilizar otros gases.

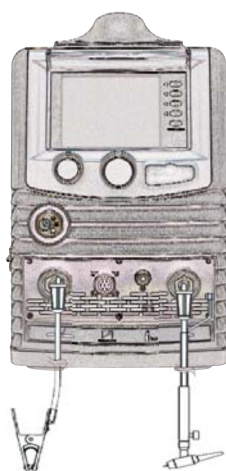


Fig.6

Conectar a la bombona el reductor de presión; después de esto, conectar a este último el tubo del gas de la antorcha.

Las soldaduras TIG generalmente se realizan en c.c. con polo negativo "-" ***(véase la fig.6)***.

El cable de la antorcha TIG se introducirá en la toma negativa ***(12 de la fig.1)***, mientras que el cable de masa de la pieza que hay que soldar se conectará a la toma positiva ***(14 de la fig.1)***.

Llegados a este punto se podrá regular la corriente de soldadura a través del potenciómetro ***(9 de la fig.1)*** que se encuentra en el panel frontal.

El diámetro del electrodo y el valor de la corriente de soldadura deberán elegirse según las características del material a soldar.

15.CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN

Antes de conectar la máquina controlar la tensión, el número de fases y la frecuencia de la alimentación. La tensión de alimentación admisible se indica en la placa de datos de la máquina. Controlad si la soldadora está conectada correctamente al potencial de tierra. Controlad también si el enchufe entregado con el aparato es compatible con la toma de distribución local.

Asegúrense de que la alimentación suministre una potencia suficiente para hacer funcionar la máquina (campo de variación de las tensiones).

La máquina dispone de un cable de alimentación específico que no debería prolongarse; en el caso de que esto fuese necesario, usar uno de sección igual o mayor al de la máquina dependiendo de la longitud del cable. Se necesita utilizar un cable tripolar + tierra con sección igual o mayor de 2.5 mm²

16. CONEXIÓN REMOTA

En la figura 7 se muestran las conexiones del conector remoto (13 de la fig 1).

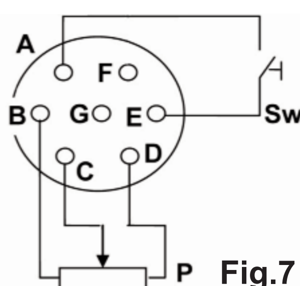


Fig.7

Donde:

Sw es el botón antorcha

P es el potenciómetro para controlar la corriente.

16.1 CONTROL REMOTO CORRIENTE DE SOLDADURA

Gracias al conector remoto 13 de la Fig 1 se puede llevar la regulación de corriente cerca del punto en el que se está efectuando la soldadura.
Para hacer esto hay que realizar la conexión al potenciómetro P que se muestra en la figura 7.

El valor del potenciómetro no es crítico: se pueden utilizar componentes entre 2.2kOhm y 10kOhm 1/2W.

Si se gira el potenciómetro se podrá ajustar la corriente de soldadura en un campo de variación que va de la corriente mínima de la pantalla al valor programado.

17. CONEXIONES DE LAS SALIDAS

La conexión de los cables de soldadura se produce con un sistema de conexión rápido que emplea determinados conectores.

18. CONEXIÓN DE LA BOMBONA Y DEL REGULADOR DEL GAS

Solo para soldadura TIG; en el caso de que se quiera realizar la soldadura MMA, saltar completamente este apartado.

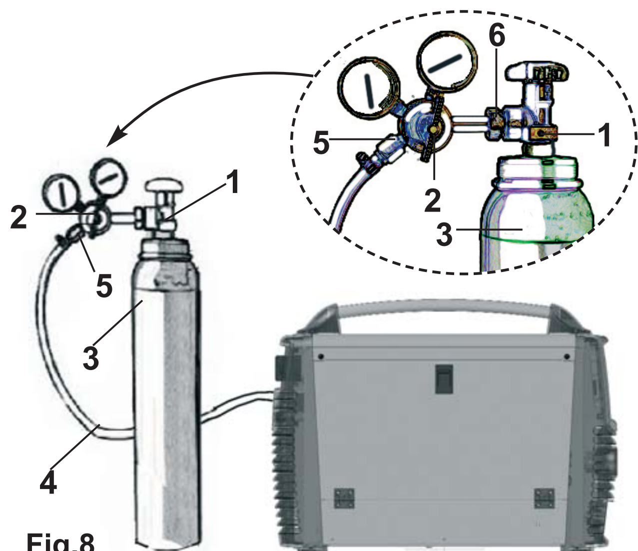


Fig.8

1. Conectar el regulador de presión **(2)** a la bombona **(3)**. Asegurarse de que el regulador sea el adecuado para la presión de la bombona.
Apretar la tuerca **(6)** de conexión del regulador **(2)** a la bombona **(3)**. (Tener cuidado de no apretar demasiado; una fuerza de torsión excesiva podría dañar la válvula **(1)** de la bombona **(3)**.)
2. Conectar el tubo del gas **(4)** al regulador **(2)** asegurándolo con una fajita aprieta-tubos **(5)**.
3. Verificar que la conexión del tubo del gas a la soldadura sea correcta.
4. Abrir la válvula **(1)** de la bombona **(3)**. Presionar el botón de la antorcha y comprobar que el gas fluya correctamente.

Atención: Las bombonas contienen gas a presión elevada; manejarlas con cuidado. Un tratamiento impropio podría ocasionar accidentes graves.
No sobreponer las bombonas y no exponerlas a demasiado calor, llamas o chispas. No golpear entre sí las bombonas. Contactar al propio proveedor para obtener más información relativa al uso y al mantenimiento de las bombonas.

Atención: Non usar la bombona si está dañada: en dicho caso, informar inmediatamente al proveedor.

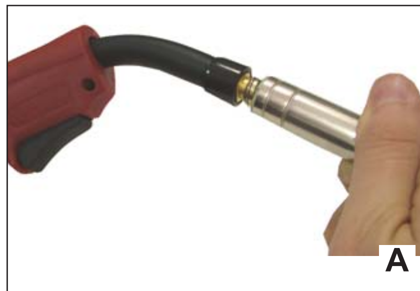
19. MANTENIMIENTO ORDINARIO DE LA MÁQUINA

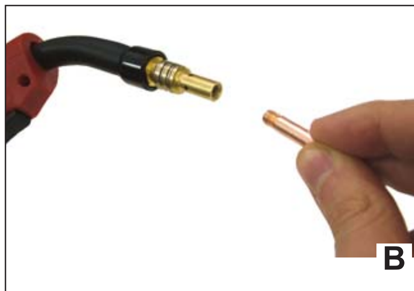
Cada tres meses quitar periódicamente el polvo de las boquillas de aspiración del aire usando aire comprimido a baja presión. Dirigir siempre el chorro de aire desde el interior de la máquina hacia el exterior para evitar empujar suciedad dentro de la soldadora.Para efectuar esta operación asegurarse de que la máquina no esté conectada a la red eléctrica.

20. SUSTITUCIÓN DE LA FUNDA GUÍA-ALAMBRE DE LA ANTORCHA

En caso de que se sustituya la funda guía-alambre, seguir con atención estas instrucciones:

- Lado antorcha: quitar la tobera gas **(A)**
- Desenroscar la punta guía-alambre **(B)**







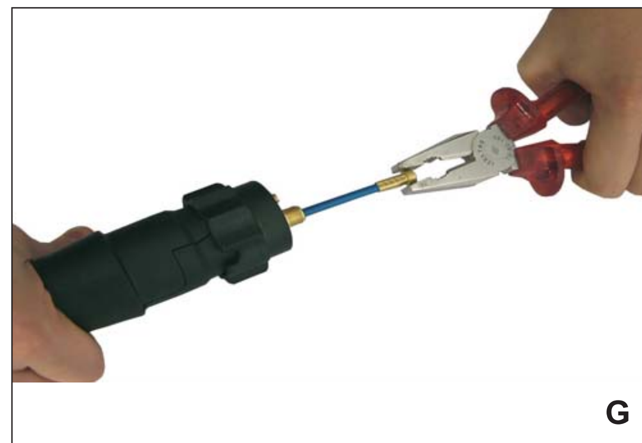
- Lado conector **(C)**: desenroscar la tuerca de terminación **(D,E)** y agarrar el final de la funda con una pinza y empezar a sacarla **(F)**
- Completar la extracción de la funda **(G)**







- Colocar la nueva funda y empujarla dentro hasta el fondo **(H)**
- Volver a enroscar la punta guía-alambre **(B)** en la antorcha de soldadura
- Completar la sustitución de la funda volviendo a enroscar la tobera gas **(A)**



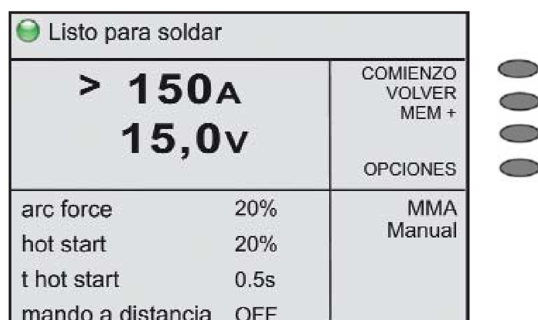


Cuando se realice esta operación, asegurarse de no perder el O-RING (junta de goma) que garantiza la hermeticidad sin pérdidas de gas.

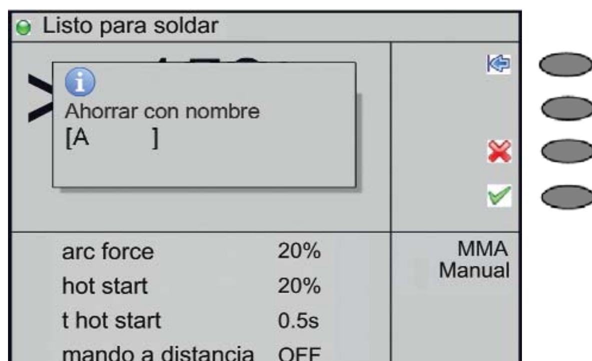
21. MEMORIZACIÓN DEL PUNTO DE TRABAJO

Como se ha ilustrado en los apartados anteriores, la soldadora permite una notable personalización del punto de trabajo (ya sea durante el funcionamiento en manual que en sinérgico).
El punto de trabajo optimizado para una pieza que haya que soldar puede guardarse en la memoria y recuperarlo rápidamente más tarde. Para guardar un nuevo punto de trabajo seguir las siguientes instrucciones:

1. Establecer los parámetros oportunos para la soldadura que se quiera programar.



2. Presionar el botón MEM+ (4 de la fig 1).
3. Girar la ruedecilla 10 (fig 1) y escoger la primera letra del nombre con el que se quiera guardar el punto de trabajo
4. Presionar la ruedecilla 10 para confirmar la elección de la letra.



5. Repetir los pasos 2 y 3 hasta completar el nombre.
6. Confirmar el nombre pulsando el botón ✔
Desde este momento el punto de trabajo se memorizará con el propio nombre y se mostrará junto a los demás procesos de soldadura.

Significado de los botones:

- **back sp:** borra la última letra introducida.
- **Borra:** anula la operación realizada.
- **OK:** confirma el nombre del punto de trabajo.

22. BLOQUEO DEL PUNTO DE TRABAJO

La soldadora permite bloquear las funciones de las ruedecillas 9 y 10 de modo que, una vez que se haya fijado un punto de trabajo, este ya no pueda ser modificado, a excepción del personal que posee la contraseña de desbloqueo que puede ser definida por el usuario.
Para bloquear el punto de trabajo, antes de nada hay que fijar el punto de trabajo; es decir, programar todos los parámetros necesarios para obtener el tipo de soldadura deseado.
Una vez que se haya hecho esto, actuar como se indica a continuación:
1. Pulsar durante 5 segundos la ruedecilla 9 de la fig.1; aparecerá el mensaje que se muestra en la Fig.A.

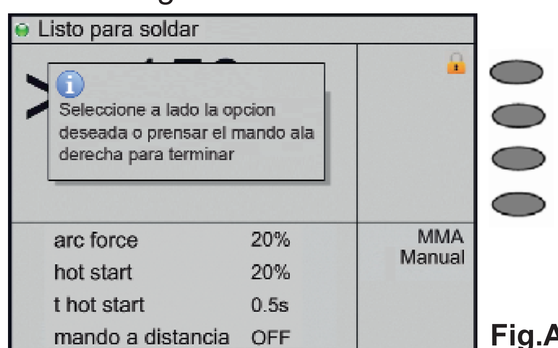


Fig.A

Seleccionar el botón 1 de la fig.A, es decir, el que tiene la etiqueta "Bloquea" para el display en blanco y negro, y el símbolo 🔒 para el display en color.

2. La soldadora solicitará que se introduzca una contraseña que se deberá conservar para realizar futuros cambios en el punto de trabajo (si será necesario).

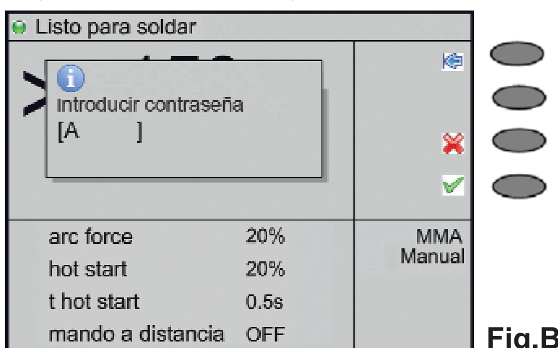


Fig.B

Para introducir la contraseña actuar como se indica a continuación:
1- Girar la ruedecilla 10 (fig 1) y escoger la primera letra de la contraseña.
2- Presionar la ruedecilla 10 para confirmar la elección de la letra.
3- Repetir los pasos 2 y 3 hasta completar la contraseña.
4- Confirmar el nombre pulsando el botón ✔

3. Una vez que se haya confirmado la contraseña, la soldadora propondrá de nuevo el mensaje de la Fig.C, la palabra “Bloqueado” en la parte 1 del display y mostrará las etiquetas “Desbloquea” y “Reajuste Contraseña” asociadas respectivamente a los botones 2 y 3 (fig.1) en la parte 2 del display;

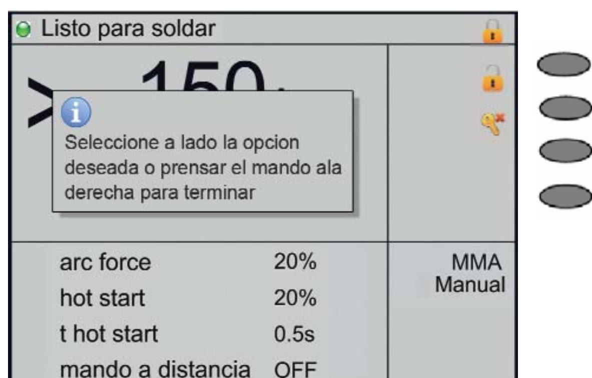


Fig.C

4. Para salir de la funcionalidad de bloqueo del punto de trabajo, presionar brevemente la ruedecilla 9 de la fig.1;

5. Si se desea modificar el punto de trabajo guardado, habrá que activar la función “Desbloquea” presionando el botón función.

La función “Desbloquea” requiere la introducción de la contraseña que se ha definido y habilitado como se ha descrito arriba.

6. La función “Reajuste Contraseña” se activará si se presiona el botón función (Reajuste contraseña).

ATENCIÓN:

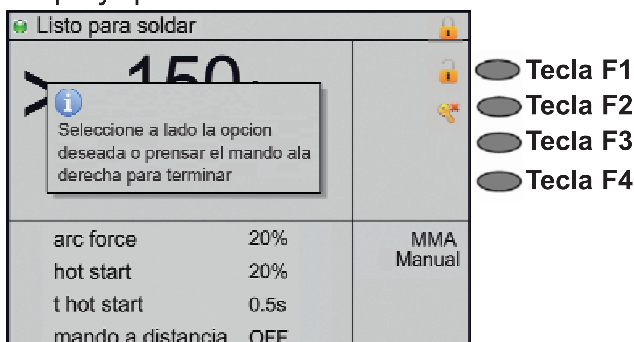
la función “Reajuste Contraseña” solo se utilizará si no se ha apuntado por un lado o si ya no se recuerda la contraseña de Bloqueo/Desbloqueo programada.

Para poder utilizar este tipo de función, hay que contactar directamente al servicio de asistencia técnica FIMER.

Apéndice:

Etiquetas/iconos de los botones/teclas función y pop-up informativos

En la figura que se adjunta a continuación y en la tabla siguiente se describen las principales etiquetas/iconos de los botones/teclas función y los pop-up informativos o relativos a las condiciones de error que puedan aparecer en las zonas del display que se describen a continuación:



Símbolo	Posición en el display	Descripción
	Tecla F4	En el caso de que se haya solicitado que el usuario introduzca unos datos, indica la tecla que hay que pulsar para confirmar lo que se ha introducido;
	Tecla F3	En el caso de que se haya solicitado que el usuario introduzca unos datos, indica la tecla que hay que pulsar para anular la operación;
	Tecla F1	En el caso de que se haya solicitado que el usuario introduzca unos datos, indica la tecla que hay que presionar para borrar el último carácter introducido;
	Tecla F1	Cuando se activa la funcionalidad de gestión del bloqueo del teclado, a través de la ruedecilla 10 (fig.1), indica la tecla que hay que presionar para desactivar el bloqueo.
	Tecla F1	Cuando se activa la funcionalidad de gestión del bloqueo del teclado, a través de la ruedecilla 10 (fig.1), indica la tecla que hay que presionar para activar el bloqueo.

Símbolo	Posición en el display	Descripción
	Tecla F2	Cuando se activa la funcionalidad de gestión del bloqueo del teclado, con la ruedecilla 9 (fig.1), indica la tecla que hay que presionar para efectuar la operación de eliminación de la contraseña precedentemente memorizada por el usuario (y permitir de este modo la introducción de una nueva contraseña); al mismo tiempo que se realiza la operación de eliminación de la contraseña precedentemente memorizada, si el bloqueo teclado está activo, se efectúa el desbloqueo. **ATENCIÓN: la función Reajuste Contraseña se utilizará si no se ha apuntado por un lado o si ya no se recuerda la contraseña programada. Para poder utilizar este tipo de función hay que contactar directamente al servicio de asistencia técnica FIMER.**
	(2)	Indica que el bloqueo teclado está activo
/	(1)	Se ilumina intermitentemente con frecuencia de 1Hz indicando que la aplicación es activa; con la máquina en soldadura indica que el ciclo de trabajo de la misma se halla en el intervalo [60, 100]%
/	(1)	Se ilumina intermitentemente con frecuencia de 1Hz indicando que la aplicación es activa; con la máquina en soldadura indica que el ciclo de trabajo de la misma se halla en el intervalo [35, 60]%
/	(1)	Se ilumina intermitentemente con frecuencia de 1Hz indicando que la aplicación es activa; con la máquina en soldadura indica que el ciclo de trabajo de la misma se halla en el intervalo [0, 35]%

Símbolo	Posición en el display	Descripción
	POP UP	Indica que el mensaje que se muestra en el pop-up hace referencia a un error que causa el bloqueo del funcionamiento de la máquina
	POP UP	Indica que el mensaje que se muestra en el pop-up hace referencia a una operación del usuario en curso sobre la máquina a la que hay que prestar atención (ej. carga alambre o liberación gas)
	POP UP	Indica que el mensaje que se muestra en el pop-up es informativo (ej. visualización versiones firmware/SD presentes en la máquina)
	POP UP	Indica que el mensaje que se muestra en el pop-up requiere que el usuario introduzca unos datos (ej. introducción nombre programa, introducción contraseña de bloqueo/desbloqueo teclado)
	(1)	Sustituye el piloto intermitente cuando se efectúa la carga de un programa; una vez que se haya terminado la carga del programa, este símbolo desaparecerá y volverá el piloto intermitente
	(2)	En las máquinas con ficha HF indica la activación continuativa de dicha ficha por un tiempo superior a 0,5 seg.
	(2)	Indica el encendido de los ventiladores de enfriamiento en las máquinas que tengan los ventiladores que puedan ser activados por el programa

23. CÓDIGO DE ERROR

A continuación se enumeran los errores que pueden surgir y sus descripciones:

	Código	Descripción
E	8101	Buffer datos no valido
E	8102	Error durante la escritura de datos
E	8103	Indice/subindice CAN no valido
E	8104	Objecto de solo lectura
E	8105	Error durante la lectura de datos
E	8106	Timeout durante la escritura de datos
E	8107	Timeout durante la lectura de datos
E	8108	Dispositivo no compatible con MMS
E	8109	Connexion de datos interrumpida
E	8201	No hay tarjeta SD
E	8202	Tarjeta SD no formateada
E	8203	Error de lectura de los datos del archivo
E	8206	Archivo de datos no existe
E	8209	Tabla sinergica no presente
E	820c	Solicitud de actualizacion SD!
E	8fa1	Falla creacion menu
E	8fa2	Falla creacion jerarquia menu
E	8fa3	Falla creacion de parametros
E	8fb1	Configuracion incorrecta
W	4700	Carga manual de alambre *Advertencia que aparece al pulsar el botón de alimentación*
W	4701	Purga gas *Advertencia que aparece al pulsar el botón de purga de gas*
E	9001	Antisticking *Advertencia que aparece cuando la salida de la máquina está en cortocircuito, MMA o TIG*
E	9002	Sobretemperatura inversor *Advertencia que aparece cuando la protección es la temperatura del hardware del inversor*
E	9003	Error en la red Advertencia que aparece cuando la tensión de alimentación supera los límites especificados o cuando hay una o más fases (sólo máquinas trifásicas)
E	9004	Sobrecarga termica *Advertencia que aparece cuando la máquina ha pasado dicho ciclo de trabajo de uso*
E	9005	Baja presion de agua *Señalización que aparece cuando la presión del refrigerante es baja, debido a la falta del mismo líquido, la presencia de burbujas de aire o burbujas de aire en el circuito de refrigeración*
E	9006	Sobretemperatura grupo AC *Advertencia que aparece cuando la protección de la temperatura de ensamblaje para la inversión de polaridad*
E	9010	Pulsador de la antorcha se presiona, suelte el gatillo de la antorcha y / o verificar el funcionamiento correcto *Advertencia que aparece al encender la máquina, el disparador es presionado*

E= error **W=** warning

24. SQUEDA DE AVERÍAS

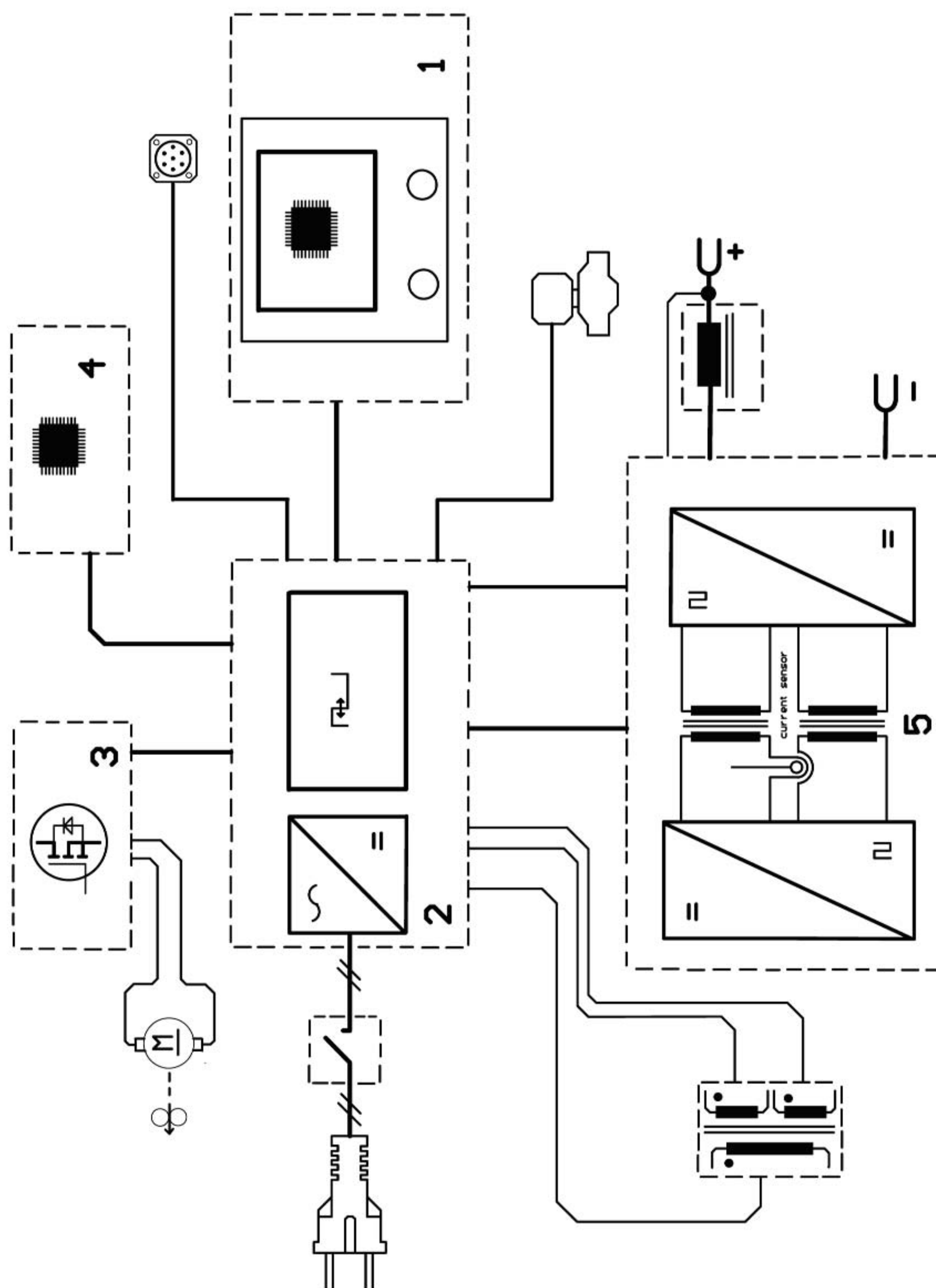
A continuación se muestran los problemas más comunes que se pueden encontrar y las relativas soluciones.

SEÑALIZACIÓN	CAUSA/S	SOLUCIONES/ RECOMENDACIONES
Apagado de la máquina [display: apagado]	La ausencia de tensión en la red de suministro de energía	Restaurar el poder suministrar
Erreur réseau	1) falta de una fase de la red 2) sub/sobretensión de red	1) compruebe la conexión a la red eléctrica y comprobar que los fusibles están intactos 2) comprobar que la red tenga un valor comprendido entre 360Vrms y 440Vrms.

ANOMALÍAS DURANTE LA SOLDADURA

Falta de ignición del arco	1) no están conectados ambos cables (portapinza y masa) 2) los cables están interrumpidos 3) mal contacto entre la pinza de masa y la pieza 4) mal contacto entre la pinza y el electrodo 5) configuración incorrecta de parámetros de soldadura 6) la soldadora no suministra corriente	1) controlar las conexiones 2) controlar los cables 3) controlar las conexiones 4) controlar las conexiones 5) controlar los parámetros configurados 6) controlar la soldadora
[display:antisticking]	MMA: électrode en contact avec la masse	Retirer l'électrode de la pièce
cordón de soldadura poroso	distancia y/o indicación incorrecta del soplete	la distancia entre el electrodo y la pieza debe ser equivalente al diámetros del alma del electrodo, aproximadamente, para los electrodos básicos la regla L=diám. X 0.5, la inclinación no debe ser excesiva
	presencia de hidrógeno debido a la humedad en el revestimiento de los electrodos, almacenamiento incorrecto de los mismos	sostituir los electrodos, almacenar los electrodos según las instrucciones del fabricante/proveedor
	arco de soldadura demasiado largo	mantener la distancia correcta entre el electrodo y la pieza
falta de fusión	1) parámetros eléctricos incorrectos 2) velocidad de soldadura demasiado elevada 3) preparación incorrecta de los bordes 4) posición incorrecta de soldadura	1) utilizar los parámetros correctos para disminuir la velocidad 2) mantener la posición correcta de soldadura 3) preparar correctamente la junta (abrir el ángulo del chaflán) 4) corregir la posición de soldadura
cortes marginales	1) parámetros eléctricos demasiado elevados 2) posición incorrecta de soldadura 3) velocidad de soldadura excesiva	1) disminuir los parámetros eléctricos 2) corregir la posición de soldadura 3) reducir la velocidad de soldadura

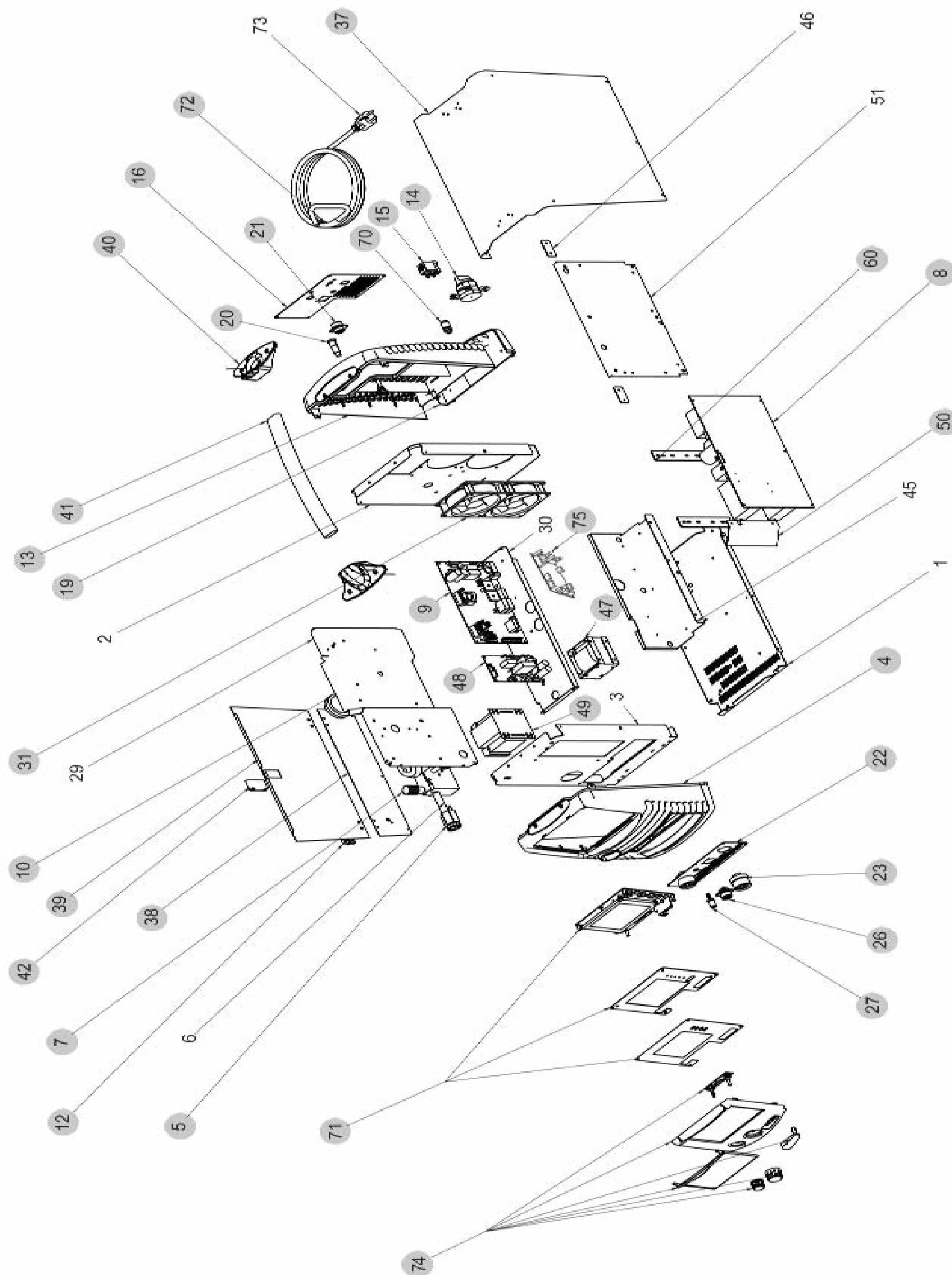
25. DIAGRAMA DE BLOQUES



1. Panel de control
2. Ficha de control potencia
3. Ficha de control motor
4. Ficha de control proceso
5. Potencia del inversor
6. Transformador auxiliar

26. PIEZAS DE REPUESTO

4	Frontal de plástico parte superior
5	Kit euroconector
7	Alimentador alambre
8	Tarjeta de potencia
9	Tarjeta de control
10	Devanadera de fijación bobina
12	Cremallera
13	Parte posterior de plástico de la parte superior
14	Conmutador con excéntrico de 20A
15	Electroválvula
16	Panel posterior
19	Casco parte inferior
20	Portafusible
21	Conector de 5 polos
22	Panel de potencia
23	Conector Dinse
26	Conector de 7 polos
27	Conector del gas
31	Ventilador
37	Capó
38	Pared izquierda fija
39	Pared móvil
40	Portamanilla
41	Manilla
42	Cierre tipo deslice
47	Inductancia
48	Ficha control motor
49	Transformador auxiliar
50	Dispositivo de canalización potencia
60	Abrazadera tipo Lexan para fijación disipadores
70	Empalme rápido
71	Kit display
72	Cable de línea
74	Kit marco frontal



NOTE:

NOTE:

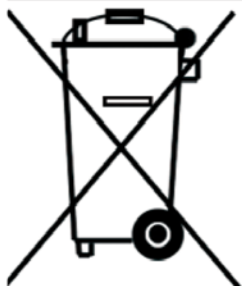


Per RAEE s'intendono i rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) incluse di tutti i componenti,i sottoinsiemi ed i materiali di consumo che sono parte integrante del prodotto nel momento in cui si assume la decisione di disfarsene.
La Legislazione prevede la suddivisione in 2 categorie principali chiamate RAEE PROFESSIONALI o RAEE DOMESTICI.

Per RAEE PROFESSIONALI s'intendono tutti i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche destinate ad uso prettamente industriale.
Per RAEE DOMESTICO s'intendono tutti i generatori ad alimentazione monofase con corrente di uscita MAX <= 200A con i loro accessori.

Per lo smaltimento di un RAEE DOMESTICO si avranno 2 possibilita':
a)Nel caso si decidesse di comprare una nuova apparecchiatura equivalente l'utilizzatore potrà consegnarlo al distributore il quale dovrà ritirarlo gratuitamente.
b)Dovrà depositarlo nella piazzola Comunale, nel contenitore o apposita area identificata come "RAGGRUPPAMENTO 4".
Per lo smaltimento di un RAEE PROFESSIONALE alla data di redazione del Manuale di istruzioni non essendo ancora definitiva l'applicazione della Normativa si prega di contattare il distributore e/o Il costruttore per informazioni in merito allo smaltimento.
ALLA DATA DELLA REDAZIONE DEL PRESENTE MANUALE D'ISTRUZIONI QUESTE INFORMAZIONI SONO DA RITENERSI NON DEFINITIVE IN QUANTO SUSCETTIBILI DI POSSIBILI MODIFICHE SECONDO GLI OBBLIGHI LEGATI AL DECRETO LEGISLATIVO N° 151/2005 CHE OTTEMPERA LA DIRETTIVA 2002/96/CE.

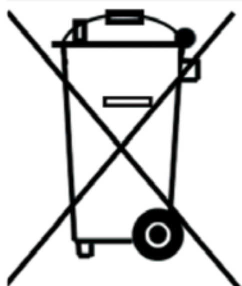
ITALIANO



This product contains electrical or electronic materials.

The presence of these materials may, if not disposed of properly, have potential adverse affects on the environment. Presence of this label on the product means it must not be disposed of in normal household waste and must be disposed of separately.
As a consumer you are responsible for ensuring that this product is disposed of properly. If your supplier offers a disposal facility please use it or alternatively contact your local authority/council to find out how to properly dispose of this product.

ENGLISH



Nur für EU-Länder

Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll

Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

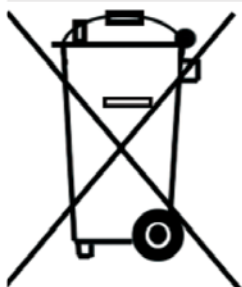
DEUTSCH



Ne pas jeter les appareils électriques avec les déchets ordinaires!

Conformément à la Directive Européenne 2002/96/EC relative aux Déchets d'Équipements Électriques ou Électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement.
En tant que propriétaire de l'équipement, vous devriez vous informer sur les systèmes de collecte approuvés auprès nos représentants locaux.
Appliquer cette Directive Européenne améliorera l'environnement et la santé!

FRANÇAIS



No tirar nuncalos aparatos eléctricos junto con los residuos en general!

De conformidad a la Directiva Europea 2002/96/EC relativa a los Residuos de Equipos Eléctricos o Electrònicos (RAEE) y al acuerdo de la legislaciòn nacional, los equipos eléctricos deberàn ser recogidos y reciclados respetando el medioambiente.

Como propietario del equipo, deberà informar de los sistemas y lugares apropiados para la recogida de los mismos.
Aplicar esta Directiva Europea protegerà el medioambiente y su salud!

ESPAÑOL





Via J.F. Kennedy - 20871 Vimercate - MB - Italy
Phone: +39 039 989801Fax: +39 039 6079334

www.fimer.com - info@fimer.com

INFOLINE
tel. +39 039 6079326

WELDING TECHNICAL SERVICE
service.welding@fimer.com





